

PROYECTO

**PLAN DE ACCIÓN
NACIONAL DE LUCHA
CONTRA LA
DESERTIFICACIÓN,
DEGRADACIÓN DE
TIERRAS Y SEQUÍA AL
2030**

Ministerio del Ambiente

2025

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL	7
2.1. Marco normativo	7
2.2. Marco institucional	10
3. ANTECEDENTES	12
3.1. Causas biofísicas y socioeconómicas de la desertificación, degradación de tierras y sequía en el Perú	12
3.1.1. Causas biofísicas	12
3.1.2. Causas socioeconómicas	12
3.2. Avances en la implementación del programa de acción nacional de lucha contra la desertificación	13
4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA DESERTIFICACIÓN, DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y SEQUÍA EN EL PAÍS	16
4.1. Desertificación	16
4.2. Degradación de Tierras	18
4.3. Sequías	22
4.4. Evaluación del avance de la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía 2016 – 2030 (ENLCDS))	24
5. OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL PLANLCDDTS AL 2030	25
5.1. Objetivos	25
5.1.1. Objetivo General	25
5.1.2. Objetivos Estratégicos	25
5.2. Acciones Estratégicas	25
5.2.1. Objetivo Específico OE.1: Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional	25
5.2.2. Objetivo Específico OE. 2: Mitigar el avance la desertificación en las zonas áridas y secas del país	26
5.2.3. Objetivo Específico OE. 3: Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país	27
5.2.4. Objetivo Específico OE. 4: Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía	29
6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLANLCDDTS	33
6.1. Seguimiento del PLANLCDDTS	33
6.2. Evaluación del PLANLCDDTS	33
6.3. Organización del proceso de seguimiento y evaluación	34
7. BIBLIOGRAFÍA	35
8. ANEXOS	41

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AGRORURAL - Agencia de Desarrollo Económico Rural

ANA - Autoridad Nacional del Agua

CBD - Convención de la Diversidad Biológica

CMNUCC - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CNULD - Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación

COP - Conferencia de las Partes

COS - Carbono Orgánico del Suelo

CONALDES - Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía

CONAZA - Comisión Nacional de Zonas Áridas

CONCYTEC - Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

DDTS – Desertificación, Degradación de Tierras y Sequías

DGAAA - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

DGAP - Dirección General de Asuntos Públicos

DGBD - Dirección General de Diversidad Biológica

DGCCD - Dirección General de Cambio Climático y Desertificación

DGECIA - Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental

DGOTGIRN - Dirección General de Ordenamiento Territorial y Gestión integral de los recursos naturales

DIGESPACR - Dirección General de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural

ENA - Encuesta Nacional de Agricultura

ENLCDS - Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía

ENSO - Evento de El Niño Costero

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

GEI - Gases de Efecto Invernadero

GORE - Gobierno Regional

IGP - Instituto Geofísico del Perú

INAIGEM - Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña

INIA - Instituto Nacional de Innovación Agraria

INDECI - Instituto Nacional de Defensa Civil

INEI - Instituto Nacional de Estadística e Informática

IPCC - Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático

MIDAGRI - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

MINAM - Ministerio del Ambiente

NDC - Contribución Nacionalmente Determinada

NDT - Neutralidad de la Degradación de la Tierra

ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONG – Organismo no Gubernamental

OMM - Organización Meteorológica Mundial

PAN - Programa de Acción Nacional (Años 1991, 1992 y 1995)

PANLCD - Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (Año 1996)

PBI - Producto Bruto Interno

PEA - Población Económicamente Activa

PGA - Plataforma de Gestión Agroclimática

PLANLCDDTS – Plan de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación, Degradación de Tierras y Sequía al 2030

PNCBMCC - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático

POI - Plan Operativo Institucional

REDD+ - Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques, conservación, manejo sostenible de los bosques y aumento de las reservas forestales de carbono

SENAMHI - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

SERNANP - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

SNGA - Sistema Nacional de Gestión Ambiental

VMDERN – Viceministerio de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales

1. INTRODUCCIÓN

En el Perú, los procesos de desertificación, sequía y degradación de tierras, han venido acelerándose y repercutiendo negativamente en la productividad agrícola, la disponibilidad de recursos hídricos, la biodiversidad, aunado al incremento de la ocurrencia de incendios forestales, y pérdida de pastos, afectando el bienestar humano. Por lo cual, estos procesos representan desafíos ambientales y socioeconómicos significativos para el Perú. En respuesta a esta problemática, el Ministerio del Ambiente presenta el "Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía al 2030" con el propósito de enfrentarlos mediante un enfoque integral y coordinado.

Este plan se fundamenta en un marco legal e institucional robusto, que incluye la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), la Ley General del Ambiente, y la Ley Marco sobre el Cambio Climático, así como un marco de política establecido en el Marco Estratégico de la Convención de Lucha Contra la Desertificación para el período 2018-2030, la Política General de Gobierno, Política Nacional del Ambiente al 2030, la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía al 2030, la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050, y la Política Nacional: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050. Este conjunto de normas e instrumentos de política, garantiza la coherencia normativa y política para implementar estrategias efectivas contra la desertificación, degradación de tierras y sequía.

El documento presenta un diagnóstico situacional, dentro del cual se identifica diversas causas de la desertificación, degradación de tierras y sequías en Perú, abordando tanto factores biofísicos como socioeconómicos. Entre los factores biofísicos se destacan la erosión del suelo, la salinidad y el cambio climático. Según estudios del Ministerio del Ambiente (2021), la erosión afecta a más del 50% de las tierras agrícolas, mientras que la salinidad degrada alrededor del 12% de las tierras cultivables. La deforestación, por su parte, ha llevado a la pérdida de aproximadamente 150,000 hectáreas de bosques anualmente (INEI, 2020).

Dentro de los factores socioeconómicos se encuentran la deforestación y la actividad agropecuaria, a través de prácticas agrícolas insostenibles, el sobrepastoreo y la quema de vegetación en áreas de dominio rural de altos niveles de pobreza, contribuyendo a la degradación de la tierra (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2021). Además, el cambio climático ha intensificado la frecuencia e intensidad de las sequías, afectando gravemente la producción agrícola y la disponibilidad de agua (SENAMHI, 2022).

En la propuesta de planteamiento programático, el presente Plan de Acción Nacional presenta los objetivos a los que apunta las intervenciones, plasmadas estas últimas a nivel de acciones estratégicas. Los objetivos responden al objetivo general planteado en la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía al 2030, que para su implementación se desprenden los indicadores de progreso, las acciones estratégicas, y las entidades responsables en cada acción estratégica; asimismo estas acciones estratégicas tienen su correspondencia con las medidas de Neutralidad de las Tierras del país presentadas ante la CNULD.

Por otro lado, el Plan enfatiza los alcances a considerar en el proceso de seguimiento y evaluación para asegurar la efectividad de las estrategias implementadas. Este proceso incluirá la recolección de información, el uso de indicadores, la elaboración de informes periódicos y la adaptación de las acciones basadas en los resultados obtenidos. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022), el monitoreo basado en indicadores clave permitirá evaluar el progreso y ajustar las estrategias conforme sea necesario.

Finalmente, se presenta aspectos relacionados a la movilización de recursos financieros, factor esencial para el éxito del plan, incluyendo fondos de fuentes públicas y privadas, así como recursos internacionales; dado que persisten desafíos significativos, como la necesidad de una coordinación intersectorial efectiva y la garantía de financiamiento adecuado.

En ese sentido, el "Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación, Degradación de la Tierra y Sequía al 2030" constituye en instrumento de gestión de política pública para planificar y articular la

implementación de acciones orientadas a reducir los efectos de la desertificación, degradación de tierras y el impacto de la sequía en el Perú, alineado al marco estratégico global establecido por la CNULD; con el fin de fortalecer un adecuado despliegue de intervenciones y contribuir a la sostenibilidad ambiental y al desarrollo socioeconómico del país, fundamental para enfrentar los desafíos ambientales y asegurar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

2. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

2.1. Marco normativo

En 1994, se adoptó la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación centrada en los países que sean afectados por sequía grave o desertificación (CNULD) que se establece a partir de la Cumbre de la Tierra en 1992 celebrada en Río, y es ratificada por el Perú en 1995 mediante Resolución Legislativa N° 26536¹. Cabe señalar que, la CNULD es el único acuerdo vinculante que internacionalmente unifica el ambiente y el manejo sostenible de la tierra.

En el 2004, se aprobó la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), cuyo sistema tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento de recursos naturales. En el 2005, se aprobó la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (LGA), que establece los principios y procedimientos básicos para garantizar un manejo sostenible de los recursos naturales y la protección ambiental en el Perú, valiéndose de diversos instrumentos y mecanismos, tales como políticas, planes, programas y proyectos a nivel nacional, regional y local para el logro de sus fines. En el marco de la lucha contra la desertificación, degradación de tierras y sequía, en la LGA se destaca el artículo 99 en el que se reconocen como ecosistemas frágiles a las tierras semiáridas.

En el año 2007, se aprobó el Plan Estratégico Decenal (2008 – 2018) de la CNULD durante la COP8 en Madrid, este documento ayudó a diversos países a establecer objetivos, indicadores y metas a lo largo de 10 años. Entre sus objetivos estratégicos se encuentra la mejora de condiciones de vida de las poblaciones involucradas y los ecosistemas afectados, la movilización de recursos para apoyar la aplicación de la CNULD mediante alianzas nacionales e internacionales, entre otros.

Para el 2009, se aprobó la Política Nacional del Ambiente, que tuvo entre sus ejes de trabajo, el eje 1 relacionado con la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica. Asimismo, dentro de sus lineamientos sobre cuencas, agua y suelo, estableció el impulso de la caracterización, evaluación y registro de los suelos y tierras en todo el país, fortalece los conocimientos y tecnologías tradicionales relativos al manejo de suelos y agua; además, promueve acciones que eviten los procesos de desertificación, degradación y pérdida de suelos de modo que se pueda lograr una correcta recuperación de los mismos. Esta política fue actualizada en el año 2021 con un horizonte al 2030, y fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM, constituyéndose en la base para la conservación del ambiente, buscando con ello asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que lo sustenta, a fin de contribuir con el desarrollo integral, social, económico y cultural de la ciudadanía. Entre sus objetivos prioritarios, se tiene al OP 2: Reducir los niveles de deforestación y degradación de los ecosistemas.

En el mismo año (2009), mediante Decreto Supremo N° 017-2009-AG se aprobó el Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, con la finalidad de promover y difundir el uso racional continuado del recurso suelo con el fin de conseguir de este recurso el óptimo beneficio social y económico dentro de la concepción y principios del desarrollo sostenible. Dicho reglamento fue adecuado en el marco de lo dispuesto en Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y mediante Decreto Supremo N° 0005-2022-MIDAGRI, se aprobó el nuevo Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (RCTCUM), el cual incorporó principalmente un análisis de cobertura vegetal (bosques) y un enfoque preventivo y sostenible que busca mitigar los efectos del cambio climático y la presión antrópica sobre el suelo, contribuyendo a la conservación de los ecosistemas.

En 2015, durante la Asamblea General de las Naciones Unidas, se adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los cuales destaca el ODS 15, cuyo propósito es proteger, restaurar

¹ Mediante Resolución Ministerial N° 535-93/RE se conformó el Grupo de Trabajo encargado de elaborar la posición nacional del Perú sobre desertificación y sequía, para su inclusión en la Convención Internacional para Lucha contra la Desertificación. Para tal efecto, la

y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres. Su meta 15.3 establece el compromiso de "luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo" para 2030.

Además, otros ODS están alineados con las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD). El ODS 1 (Fin de la pobreza), a través de su meta 1.5, busca fortalecer la resiliencia de las personas en situación de pobreza o vulnerabilidad, reduciendo su exposición a fenómenos extremos relacionados con el clima y a desastres económicos, sociales y ambientales. Por su parte, el ODS 2 (Hambre Cero), en su meta 2.4, promueve la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos mediante prácticas agrícolas resilientes que incrementen la productividad, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, mejoren la calidad del suelo y refuercen la capacidad de adaptación al cambio climático y los desastres naturales. Finalmente, el ODS 13 (Acción por el Clima), con su meta 13.1, enfatiza la importancia de fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación frente a los riesgos climáticos y los desastres naturales en todos los países.

En el mismo año, durante la duodécima sesión de la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), los países participantes adoptaron el concepto de Neutralidad en la Degradación de la Tierra (NDT) mediante la decisión 3/COP.12. Esta decisión instó a los países a identificar y formular metas nacionales voluntarias para lograr la NDT, reconociendo el papel fundamental de la CNULD en la consecución de la meta 15.3 de los ODS.

Asimismo, el Acuerdo de París adoptado en el 2015 y ratificado por el Perú mediante Decreto Supremo N° 058-2016-RE, el cual se vincula con la lucha contra la desertificación y la sequía a través de sus compromisos de adaptación al cambio climático, que incluyen medidas específicas para gestionar la escasez de agua y restaurar tierras degradadas. Estas acciones ayudan a mantener la productividad del suelo y proteger los recursos hídricos, mejorando la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades afectadas por la desertificación y la sequía. Además, el Acuerdo de París establece mecanismos de financiamiento para apoyar a los países en desarrollo en la implementación de proyectos sostenibles de conservación de suelos y manejo de recursos hídricos. Los países deben incluir en sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) estrategias para prevenir la desertificación, lo que refuerza los esfuerzos globales para combatir estos problemas y promover la sostenibilidad ambiental.

En 2016, mediante el Decreto Supremo N° 008-2016-MINAM, se aprobó la *Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía 2016-2030* (ENLCDS). Este instrumento de gestión multisectorial, de alcance nacional, tiene como objetivo general prevenir y reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía en el territorio peruano, estableciendo un horizonte de planificación de 15 años. Un año después, en 2017, se aprobó el *Marco Estratégico de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación (CNULD) 2018-2030* durante la 13.ª Conferencia de las Partes (COP13).

En el 2018, en el contexto de la adopción del concepto Neutralidad de la Degradación de las Tierras (NDT) y del nuevo marco estratégico, la DGCCD del Ministerio del Ambiente lideró un proceso participativo para estimar, definir y elaborar la meta nacional voluntaria para alcanzar la NDT, junto con el apoyo del Programa de Apoyo al Establecimiento de Metas NDT del Mecanismo Mundial de la CNULD. Este proceso involucró a diversos sectores y actores subnacionales y de la sociedad civil.

Es así que, el país reconoce que la NDT es parte fundamental de su enfoque ambiental y representa una oportunidad para integrar la planificación y el uso sostenible de la tierra en las políticas públicas. Además, se destaca la importancia de mejorar la coherencia e integración entre las acciones promovidas por las Estrategias Nacionales de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, Cambio Climático y Diversidad Biológica. Se reconoce también que el proceso para alcanzar la NDT es sinérgico con el cumplimiento de los ODS y el Acuerdo de París.

Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 008-2024-MINAM, se aprobó la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050, que plantea dentro de su objetivo 3. Reducir la contaminación en los

ecosistemas, acciones para reducir la contaminación al suelo, tales como los programas de fortalecimiento de capacidades en la gestión sostenible de la producción agroecológica.

Finalmente, recientemente se aprobó la Política Nacional: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050 (PN ENCC 2050), mediante Decreto Supremo N° 012-2024-MINAM, que es el principal instrumento de gestión integral del cambio climático que orienta y facilita la acción de cambio climático del Estado a nivel nacional, regional y local a largo plazo. La PN ENCC 2050 propone que el Perú disminuya sus consecuencias adversas del cambio climático sobre la población y sus medios de vida, y contribuya, además, con la implementación de la Contribución Nacional Determinada (NDC) que el país tiene como compromiso internacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Así, al 2050 a través de la implementación de medidas de adaptación se reducirán el 30 % de los daños, pérdidas y alteraciones desencadenadas por los peligros asociados al cambio climático; y, se logrará reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, alcanzando emisiones netas iguales a cero, a través de un equilibrio entre las emisiones y las absorciones.

Adicionalmente, a nivel nacional se cuenta con normatividad que establece disposiciones asociados a la lucha contra la desertificación, sequía y manejo sostenible de la tierra, cuyas principales normas con rango de Ley, se detallan a continuación en la siguiente tabla N° 1:

Tabla N° 1: Legislación relacionada a la lucha contra la desertificación, sequía y degradación de tierras en el Perú

Ley	Nombre	Objetivo/Descripción
Ley N° 26821	Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales	Promueve la conservación y usos sostenible de recursos naturales, dentro del contexto de desertificación y degradación de suelos es importante tomarla en cuenta porque ayuda a limitar el otorgamiento de derechos sobre territorios que, entre otras cosas, puedan generar la degradación de los recursos naturales presentes.
Ley N° 28245	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	Establece que el MINAM debe asegurar la transectorialidad y la debida coordinación de la aplicación de los instrumentos de gestión y planificación ambiental a través del diseño y dirección participativa de estrategias nacionales para la implementación progresiva de las obligaciones derivadas del Convenio de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Convenio de la Diversidad Biológica y los otros tratados en los que actúe como punto focal nacional (Art. 6)
Ley N° 28611	Ley General del Ambiente	Dispone la promoción de políticas encaminadas a mejorar el uso de la tierra (art. 97), así como orientar acciones de conservación para prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles (art. 98), dentro de ellas a las tierras semiáridas (art. 99).
Ley N° 29338	Ley de Recursos Hídricos	Resalta la importancia de la gestión del agua para hacer frente a la sequía, esta ley es la que regula la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos e incluye medidas apropiadas para prevenir la desertificación.
Ley N° 29763	Ley Forestal y de Fauna Silvestre	Contempla la gestión sostenible de los bosques y la prevención de su deforestación, aristas importantes para combatir la desertificación.
Ley N° 29664	Ley de Gestión del Riesgo de Desastres	Crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), el cual establece disposiciones para la gestión de riesgo de desastres como las sequías.
Ley N° 30215	Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos	Promueve, regular y supervisar el diseño e implementación de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), que se deriven de acuerdos voluntarios que establecen acciones de conservación, recuperación y uso sostenible, a fin de asegurar la permanencia de los ecosistemas.
Ley N° 30754	Ley Marco sobre Cambio Climático	Establecer enfoques, principios y disposiciones generales para gestionar el cambio climático; además, de sentar las bases

		legales para formular e implementar políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad del país frente a este proceso.
--	--	---

Fuente: MINAM

A nivel regional, se destacan los esfuerzos realizados por el Gobierno Regional de Piura, que en el año 2014 aprobó su Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y Sequía mediante la Ordenanza Regional N° 286-2014/GRP-CR. Del mismo modo el Gobierno Regional de Moquegua, a través de su Ordenanza Regional N° 014-2013-CR/GRM, aprueba el Plan de Acción de Lucha Contra la Desertificación y Sequía de la Región Moquegua 2013-2025.

2.2. Marco institucional

Como el primer antecedente institucional en materia de desertificación y sequía, se tiene a la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA), conformada en el año 1965, lo cual impulsó las acciones que posteriormente desarrollaron la Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales (ONERN), la que luego derivó en el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

En la actualidad, es el Ministerio del Ambiente, creado mediante Decreto Legislativo N° 1013 del 13 de mayo del 2008, el cual, a través del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales (VMDERN), es el punto focal ante la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación (CNULD).

El VMDERN, a través de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD), promueve la implementación de los compromisos internacionales en materia de desertificación. Así, la DGCCD tiene entre sus funciones la de “Conducir y monitorear la elaboración de la (...) Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía, entre otros instrumentos en materia de gestión integral del cambio climático y lucha contra la desertificación y la sequía, según corresponda, a nivel nacional, en coordinación con las unidades de organización del Ministerio y las entidades competentes, según corresponda; así como promover su implementación”²; así como, “Conducir la elaboración y consolidar anualmente los reportes sobre (...) desertificación de los compromisos internacionales asumidos (...)”³ (Literal e), y la de “Proponer la posición nacional y conducir las negociaciones en el marco de (...) la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y Sequía (CNULCDS), en coordinación con las entidades competentes, según corresponda”⁴.

Conjuntamente a las acciones que desarrolla el MINAM, a través de la DGCCD, se encuentra la Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (CONALDES), creada mediante Decreto Supremo N° 022-2006-AG, y su adecuación a la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente (Ley N° 29158) y a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, mediante Decreto Supremo N° 001-2014-MINAM. Dicha adecuación contempló la modificación de su composición y adecuación de sus funciones.

La CONALDES es el espacio de gobernanza en materia de desertificación y sequía, cuyo objetivo es contribuir a la implementación de la política y estrategia de lucha contra la desertificación y mitigación de la sequía en nuestro país en el marco de la CNULD, y está conformada por:

- Un/a representante del Ministerio del Ambiente
- Un/a representante del Ministerio de Relaciones Exteriores
- Un/a representante del Ministerio de Economía y Finanzas

² Artículo 67, Literal b) del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 108-2023-MINAM.

³ Artículo 67, Literal e), del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 108-2023-MINAM.

⁴ Artículo 67, Literal i), del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 108-2023-MINAM.

- Un/a representante del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
- Un/a representante de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Un/a representante del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
- Un/a representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Concytec)
- Un/a representante del Instituto Geofísico del Perú (IGP)
- Un/a representante de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI)
- Un/a representante de PROFONANPE⁵
- Un/a representante del capítulo peruano de la Red Internacional de Organizaciones No Gubernamentales sobre Desertificación – RIOD-PERÚ

La CONALDES tiene las siguientes funciones:

- Seguimiento a la implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación de los países afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África.
- Contribuir a la elaboración y actualización de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía y el Programa de Acción Nacional – PAN Perú, en concordancia con estrategias, planes y proyectos de desarrollo nacional, sectorial y regional.
- Promover los procesos de información y sensibilización dirigidas a las entidades estatales y a la opinión pública en general, sobre los aspectos vinculados a la degradación de las tierras en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas y los efectos de la sequía a nivel nacional.
- Apoyar las acciones sinérgicas que se realicen en aplicación de otras Convenciones de Naciones Unidas, en particular, las de Cambio Climático y Diversidad Biológica.
- Promover el desarrollo de estudios y trabajos de investigación que sirvan de soporte científico para la ejecución de proyectos relacionados a la lucha contra la desertificación y mitigación de la sequía.
- Otras funciones encomendadas que coadyuven a la Lucha contra la Degradación de las tierras, Desertificación y la Mitigación de los efectos de la Sequía.

⁵ Mediante la Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 022-2020, Decreto de Urgencia para el Fortalecimiento de la Identificación y Gestión de Pasivos Ambientales, se dispone que el Fondo Nacional del Ambiente – FONAM, creado por el artículo 2 de la Ley N° 26793, Ley de Creación del Fondo Nacional del Ambiente, se fusione bajo la modalidad de absorción al PROFONANPE, creado por el artículo 2 del Decreto Ley N° 26154. Asimismo, se indica que toda referencia hecha al FONAM o a las atribuciones que éste venía ejerciendo en sus funciones, se entiende como efectuada al PROFONANPE.

3. ANTECEDENTES

3.1. Causas biofísicas y socioeconómicas de la desertificación, degradación de tierras y sequía en el Perú

La desertificación es un proceso complejo que por ende se puede ver influenciado por factores naturales como antrópicos, juntos generan una sinergia que ocasiona consecuencias negativas para las tierras (Andaluz *et al.* 2005 citado en MINAM 2011b). La desertificación es la consecuencia terminal de una serie de factores, tanto biofísicos como políticos, sociales, culturales y económicos; ello se convierte en problema, debido a la acción degradadora del hombre sobre el medio ambiente (Morales, 2005).

Por su parte, el concepto de *degradación* denota la pérdida de capacidad del suelo o del agua, o de otros recursos, para sustentar una determinada actividad productiva en un determinado nivel. En otras palabras, se refiere a la pérdida de productividad biofísica (Morales, 2005). A continuación, se detalla en primer lugar las causas biofísicas para luego tratar las causas socioeconómicas que desencadenan la desertificación, degradación de tierras y sequía.

3.1.1. Causas biofísicas

Morales (2012) explica que algunas causas de desertificación y degradación de tierras pueden variar dependiendo de la región en la que se ubique. En ese sentido, en cuanto a causas biofísicas, en la costa se produce la salinización de los suelos, erosión hídrica, erosión eólica y contaminación producto de relaves mineros. En la sierra, se produce la erosión hídrica, eólica. En la selva, por otro lado, se tiene que el factor más importante es la erosión hídrica.

Para ahondar más respecto a las causas biofísicas de la desertificación, degradación de tierras y sequía, se detallarán tres causas principales identificadas: erosión, salinización de suelos y cambio climático. Morales (2005) indica que la erosión del suelo es la causa principal de la desertificación: el 68% de la superficie total de América del Sur se ve afectada por la erosión, proporción que en Centroamérica se eleva al 88% de las tierras. Se profundizará en la erosión hídrica, ya que es un tema sobre el cual existe mayor información disponible en el Perú.

3.1.2. Causas socioeconómicas

Como consecuencia de la interacción de componentes ambientales y diversos aspectos socioeconómicos, se evidencia el cambio de uso de tierra. Se evidencia que, en la costa norte, la tala indiscriminada en los bosques secos para uso de combustibles como el carbón o leña y en los páramos es notable el uso intensivo del suelo y el mal uso de prácticas de cultivo, como es el caso de los páramos de Cajamarca. Es importante destacar que las regiones con tierras secas, ubicadas principalmente en la costa y la sierra, han experimentado un aumento significativo en la deforestación, habiéndose incrementado al año 2000 en más de un millón de hectáreas en un período de 15 años (MINAM, 2011b).

Las causas socioeconómicas, son impulsadas por factores como la deforestación y las actividades agropecuarias. En primer lugar, la deforestación ocasiona la pérdida en el índice de absorción de las aguas superficiales al degradar la estructura del suelo, lo cual a su vez implica menor ingreso del recurso hídrico a los ríos y aguas subterráneas, ocasionando a la larga la escasez de este recurso en periodos de sequía prolongados o severos; y, finalmente, influye en la desertificación de las tierras, al impactar en la diversidad biológica de los ecosistemas implicados. La deforestación en el país está relacionada, principalmente a las actividades agropecuarias. Según el Ministerio del Ambiente, el 91% de la deforestación en nuestro país se debe al cambio de uso de tierra a actividades agropecuarias (MINAM, 2017). Los departamentos con mayores niveles de actividad agropecuaria son Apurímac, Cajamarca, Cusco, Amazonas, San Martín, Loreto, Huánuco, La Libertad y Áncash.

3.2. Avances en la implementación del programa de acción nacional de lucha contra la desertificación

El Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación⁶, elaborado en el año 1996 y aprobado mediante Resolución Ministerial N° 620-2001-AG, representó la primera y única referencia de orientación de planeamiento programático para implementar las acciones de lucha contra la desertificación y sequía.

En dicho programa se establecieron cuatro objetivos, sobre los cuales se han podido identificar, a través de fuentes primarias, avances que datan del 2015 en adelante, relacionados con la actualización de la normatividad, información cartográfica, proyectos de I+D+i, así como el seguimiento a las acciones para enfrentar la degradación de tierra. Estos avances, según objetivos establecidos en el Programa de Acción, se detallan a continuación:

Objetivo 1: Revertir y evitar los procesos de deterioro de la capacidad productiva de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas del país, fomentando prácticas productivas compatibles con la condición frágil de los mencionados ecosistemas, e implementando acciones en el orden de prevención, corrección y seguimiento de la desertificación, en las diferentes esferas de la acción gubernamental, el sector privado y la sociedad civil, como parte de un conjunto de estrategias orientadas a la eliminación de la pobreza en el medio desértico y al desarrollo sostenible

Al respecto se ha identificado avances en los siguientes temas:

- La elaboración de mapas de degradación de tierras, ecosistemas y suelos a nivel regional y nacional por parte de diversas entidades, incluyendo la DGCCD y la DGOTGIRN del MINAM y la DGAAA del MIDAGRI, proporciona una base para la identificación y priorización de áreas afectadas.
- Desarrollo de un pre-protocolo para el Sistema de Alertas Tempranas por Senamhi, fortaleciendo las capacidades de anticipación y respuesta frente a eventos climáticos extremos.
- Instalación de islas de recuperación, siembra directa y restauración indirecta, en áreas protegidas y comunidades campesinas, por parte de AIDER y otras organizaciones no gubernamentales.
- Implementación de iniciativas REDD+ en el país.

Objetivo 2: Contribuir al logro de un desarrollo sostenible para el mejoramiento de la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones

Al respecto se ha identificado avances en los siguientes temas:

- Plataforma de Gestión Agroclimática-PGA, iniciativa conjunta del MIDAGRI y Senamhi, este espacio de diálogo entre sectores público y privado busca utilizar información hidrológica, meteorológica y agraria para enfrentar la incertidumbre climática y proteger los medios de vida de los productores agrarios.
- Modificación del Reglamento de Organización y Funciones del MEF para incorporar la Dirección de Economía Sostenible para la Productividad y Competencia, encargada de promover la eficiencia en la asignación de recursos, la competencia y la productividad mediante la internalización de externalidades para el crecimiento sostenible.

Objetivo 3: Conseguir el uso sostenible de los recursos naturales renovables en los ecosistemas frágiles (áridos, semiáridos y subhúmedos) a fin de mejorar la calidad de vida de sus pobladores

Al respecto se ha identificado avances en los siguientes temas:

- La creación de mapas de degradación de suelos agrícolas, por parte de la DGAAA, por regiones y la implementación de proyectos para el manejo sostenible de la tierra son ejemplos de acciones específicas orientadas al uso sostenible de los recursos naturales en ecosistemas frágiles.

⁶ El Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PANLCD), del año 1996, se puede acceder a través del siguiente enlace: <https://www.unccd.int/sites/default/files/naps/peru-spa1996.pdf>

- Publicación del Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI, que aprueba el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor en 2022.
- Implementación de iniciativas de manejo de regeneración natural, promoviendo el manejo silvoganadero sostenible, y realización de programas de reforestación con especies nativas.

Objetivo 4: Evaluar los factores que contribuyen a la desertificación y determinar las medidas prácticas para luchar contra la desertificación y mitigar sus efectos

Al respecto se ha identificado avances en los siguientes temas:

- La elaboración de líneas base, metas y medidas NDT por parte de la CONALDES, demuestran un esfuerzo por generar data y establecer medidas prácticas en el marco de la desertificación, sequía y degradación de tierras.
- Las iniciativas REDD+ también involucran análisis de deforestación y degradación.
- El IGP está formulando un proyecto para desarrollar un modelo de probabilidad de sabanización en el bosque amazónico, con el objetivo de prevenir la transformación del bosque en sabanas. Para ello, el proyecto "Cambio climático, deforestación y posible colapso del bosque amazónico del Perú mediante modelado numérico del Sistema Tierra" fue presentado a prociencia⁷.
- La creación del Observatorio del Conocimiento en Cambio Climático del IGP que permite acceder con facilidad a conocimiento científico interpretado ("interpretaciones") para la gestión del cambio climático e investigación⁸.
- El desarrollo de investigaciones científicas sobre incendios, manejo del fuego y peligros geofísicos, centrados en comprender la lógica de la quema, para el caso de incendios, considerando las interrelaciones naturales y sociales y la generación de información sobre humedales costeros y las presiones a las que están expuestos⁹.
- Estudio del Balance Hídrico para 4 cultivos, proporcionando información valiosa para la planificación agrícola.
- Se está trabajando en el sistema de alerta e información en el marco del Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el sector Agrario 2012-2021.
- Instalación de 22 parcelas permanentes de monitoreo del stock de carbono en áreas protegidas del norte y 5 parcelas de monitoreo de efectos de El Niño en comunidades campesinas de Piura, por parte de AIDER.
- Actualización del plan de investigación científica del Parque Nacional Cerros de Amotape para incluir la instalación de 15 islas de recuperación. Asimismo, se ha implementado un fondo de becas para fomentar la investigación científica en áreas protegidas del norte, con un enfoque en llenar vacíos de información sobre la dinámica del ecosistema bosque seco. Asimismo, se ha implementado un fondo de becas para fomentar la investigación en áreas protegidas del norte, con un enfoque en llenar vacíos de información sobre la dinámica del ecosistema bosque seco.

Del mismo modo, el PANLCD desarrolla cinco (5) áreas de acción:

1. La desertificación y el desarrollo económico de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del país
2. La desertificación y desarrollo social de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del país
3. Aspectos culturales, científicos, tecnológicos y educativos necesarios de atender en la lucha contra la desertificación
4. Aspectos políticos, jurídicos, institucionales y mecanismos participativos
5. Conservación de Ecosistemas

Cada una de estas áreas de acción contó con elementos a priorizar, en total son setenta y ocho (78); sin embargo, no se identifican responsables ni indicadores, por lo que es una limitante para la evaluación del progreso y monitoreo de la implementación del PANLCD.

⁷ Para más detalle visitar: <https://prociencia.gob.pe/2023/10/proyectos-de-investigacion-basica-2024-03/>

⁸ La cual se puede acceder a través del siguiente enlace: <https://cienciaclimatica.igp.gob.pe>

⁹ Para más detalle visitar: <https://www.igp.gob.pe/incendios-forestales/>
<https://geoservidorperu.minam.gob.pe/geocfoi/minam/home/index>

Teniendo en cuenta todo lo mencionado, se ha consultado información de diversas fuentes secundarias que demuestran cómo se han ido implementando dichos elementos. La Tabla N° 2 muestra el nivel de avance (%) en la implementación de los elementos priorizados en el PANLCD.

Tabla N° 2: Nivel de avance (%) en implementación de los elementos a priorizar en el PANLCD

Áreas de Acción	# de elementos a priorizar	% de avance
La desertificación y el desarrollo económico de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del país	12	92% implementado 8% en proceso
La desertificación y desarrollo social de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del país	6	50% implementado 50% no hay datos
Aspectos culturales, científicos, tecnológicos y educativos necesarios de atender en la lucha contra la desertificación	12	58% implementado 25% no hay datos 17% no implementado
Aspectos políticos, jurídicos, institucionales y mecanismos participativos	30	70% implementado 10% no hay datos 10% no implementado 10% en proceso
Conservación de Ecosistemas	18	78% implementado 17% no hay datos 5% no implementado

Elaboración propia. Fuente: PANLCD, 1996

Para identificar el porcentaje (%) de avance se ha establecido una escala cualitativa de avance. Se considera como “implementado”, cuando se ha llegado a identificar alguna acción vinculada al elemento priorizado que ha logrado tener resultados. Por su parte, “en proceso” hace referencia a que se han encontrado acciones que tendrían como fin la implementación del elemento priorizado pero que no necesariamente se han obtenido resultados o hay evidencia de los resultados. Cuando se hace referencia a “no implementado”, se debe a que el elemento a priorizar es de carácter cualitativo y no se ha logrado vincular algún tipo de acción que indique avance en su implementación. Finalmente, “no hay datos”, hace referencia a que no se han podido encontrar referencias o datos que vinculen un avance en la implementación del elemento priorizado.

Como resultado de este análisis, a manera global, se encuentra que de los setenta y ocho (78) elementos a priorizar en el marco de la lucha contra la desertificación; cincuenta y seis (56) elementos se han implementado; cuatro (4) no se han implementado; seis (6) están en proceso de implementación y sobre el resto, doce (12) no se tienen datos. En este sentido, se puede concluir que se cuenta con un 72% nivel de avance en la implementación de elementos que se priorizaron en el PANLCD de 1996.

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA DESERTIFICACIÓN, DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y SEQUÍA EN EL PAIS

Las causas biofísicas, junto con las causas socioeconómicas, contribuyen a la desertificación, la degradación de tierras y las sequías en el Perú. Estas actividades humanas alteran los ecosistemas naturales, reducen la disponibilidad de agua y aumentan la vulnerabilidad del suelo a la erosión y la pérdida de fertilidad, lo que agrava estos problemas ambientales. La urbanización también juega un papel al aumentar la impermeabilización del suelo y el riesgo de sequías urbanas.

4.1. Desertificación

A nivel de América Latina y el Caribe se cuenta con una superficie de 20,18 millones de km², de los cuales un 25% corresponde a tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas. De este total, el 75%, es decir, unos 378 millones de hectáreas, presenta serios problemas de degradación. A estos se suman otros ecosistemas afectados por el mismo tipo de problemas, con distinto grado de intensidad.

Particularmente en países como Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, se estima que entre un 27% y un 43% del territorio sufre problemas de desertificación, lo que afecta a una parte muy importante de su población (Morales, 2005).

De acuerdo con la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía 2016 – 2030, a nivel de América del Sur, el Perú se encuentra en tercer lugar en cuanto a extensión de tierras secas, los países que le preceden son Argentina y Brasil (MINAM, 2016).

En la Tabla 3, se presenta la extensión de tierras secas categorizadas en áridas, semiáridas y subhúmedas secas en el país para el periodo 2007-2019.

Tabla N° 3: Perú, extensión de tierras secas al 2019

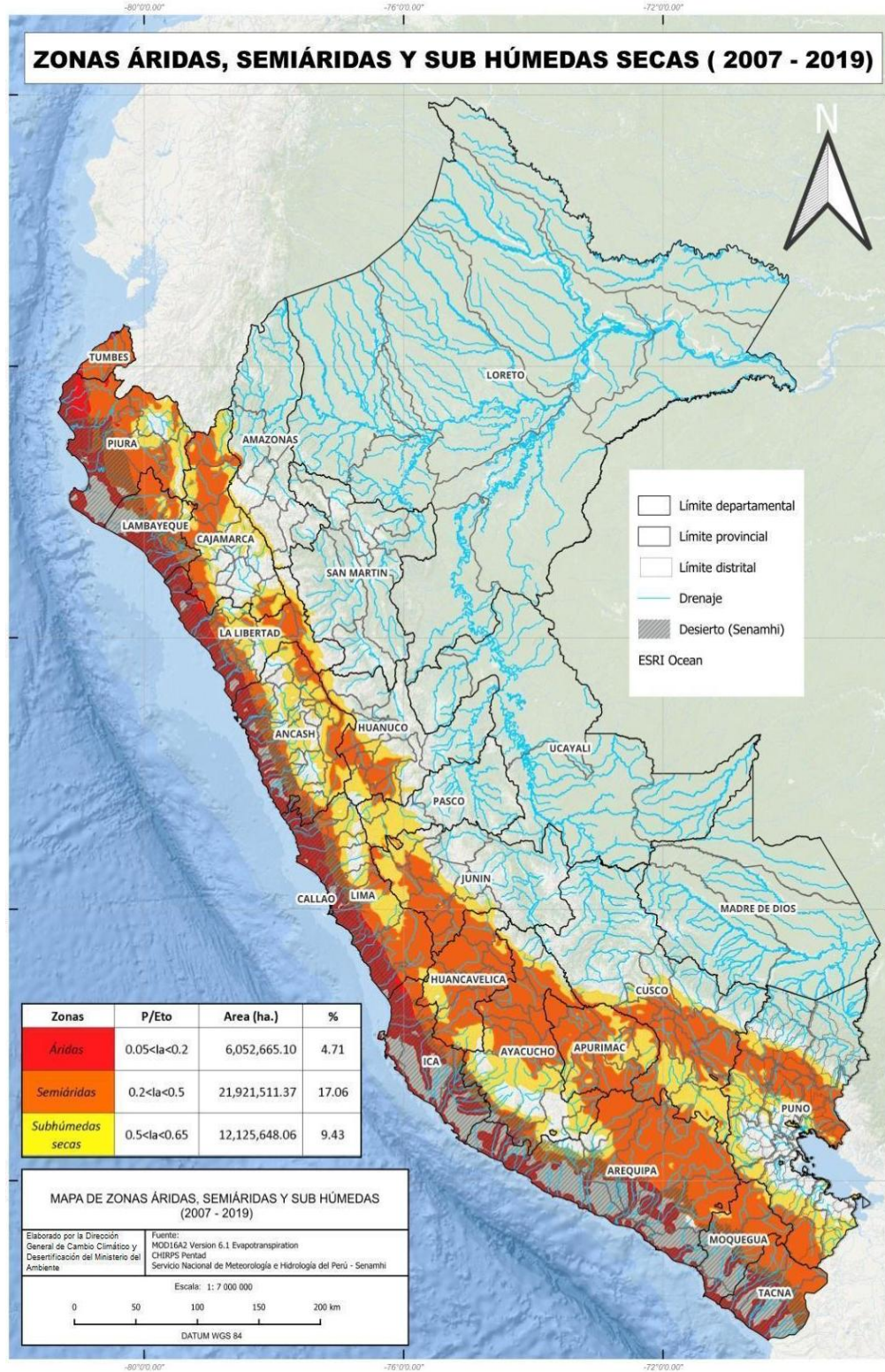
Zonas	Área (ha)	%
Áridas	6 052 665.1	4.71%
Semiáridas	21 921 511.37	17.06%
Subhúmedas secas	12 125 648.06	9.43%

Elaboración propia, Fuente: MINAM, 2023b

Como se puede observar, la zona semiárida es la que ocupa una mayor superficie, abarcando 21 921 511,37 ha (17,06%), seguida de la zona subhúmeda seca con una superficie de 12 125 648,06 ha (9,43%) (12 125 648,06 ha), y, por último, se encuentra la extensión de la zona árida con 6 052 665,10 ha 4,71%.

Del mismo modo, se presenta la Figura N° 1 la distribución de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del Perú 2007-2019, elaborado por la DGCCD del Ministerio del Ambiente. Se observa para las zonas áridas, la relación entre precipitación y evapotranspiración se ubica entre 0,05 y 0,2; en las zonas semiáridas, la relación está ubicada entre 0,2 y 0,5; mientras que, en las zonas subhúmedas secas, la relación está entre 0,5 y 0,65. Se puede observar que toda la franja de la costa la constituyen zonas áridas. Mientras que los departamentos de la sierra del Perú poseen en su mayoría tierras semiáridas o subhúmedas secas, siendo las tierras semiáridas las que ocupan un área mayor en sus departamentos en comparación a las zonas sub húmedas secas.

Figura N° 1: Zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas en el Perú



Fuente: Elaborado por la DGCCD-MINAM

Ante este panorama, Huerta y Lavado brindan información sobre la extensión de zonas áridas (hiper árida, árida, semiárida, subhúmeda seca y sub húmeda) a nivel departamental entre los años 1981 – 2010. Para estos años, se encontró que Arequipa contiene 5% de tierras áridas, Puno un 4,10% y Cusco con 3,90%. Lima es el departamento que posee la mayor cantidad de población a nivel

nacional y se ubica en quinto puesto con una extensión de tierras áridas de 2,70%. Loreto es la única región que no contiene en su territorio algún tipo de zona árida (2021).

La Tabla N° 4 muestra que la mayoría de los departamentos en Perú han experimentado un aumento significativo en el porcentaje de zonas áridas durante el período de 1981 a 2010. Específicamente, el departamento de San Martín triplicó su porcentaje de zonas áridas, mientras que el departamento de Lima cuadruplicó su extensión. El incremento en extensión de las zonas áridas está vinculado a una combinación de factores naturales y antrópicos, incluido el cambio climático, la deforestación, la sobreexplotación de recursos hídricos y el cambio en el uso del suelo, las cuales hemos podido identificar en el acápite anterior. En ese sentido, las temperaturas globales en aumento y los patrones climáticos alterados causan la degradación de áreas fértiles. Además, el cambio en el uso del suelo, como la urbanización, que se fue intensificando en el departamento de Lima con el pasar de los años, y la agricultura intensiva, contribuye a agravar la situación al disminuir la cobertura vegetal, aumentar la erosión y salinidad del suelo, y aumentar la exposición al riesgo de desastres.

Tabla N° 4: Extensión de zonas áridas (ZA)

Departamento	1981-2010		
	% de ZA Perú	% de ZA(Perú)	ZA km ²
Tumbes	0,4	0,8	3 778
Piura	2,6	6,1	28 003
Amazonas	0,4	0,8	3 755
Cajamarca	1,4	3,2	14 905
Huánuco	1,3	2,9	13 418
Pasco	0,7	1,5	6 978
Cusco	3,9	9,0	41 743
Lambayeque	1,1	2,6	11 843
La Libertad	1,9	4,3	19 741
Áncash	2,7	6,2	28 876
Lima	1,7	6,3	29 031
Ica	1,7	3,8	17 641
Arequipa	5,0	11,5	53 218
Moquegua	1,3	2,9	13 282
Tacna	1,3	2,9	13 381
San Martín	0,2	0,6	2 647
Junín	2,5	5,7	26 459
Ayacucho	3,4	7,9	36 459
Huancavelica	1,7	4,0	18 315
Apurímac	1,7	3,8	17 664
Puno	4,1	9,3	42 996
Loreto	0,0	0,0	0
Ucayali	0,9	2,0	9 212
Madre de Dios	0,8	1,8	8 362

Fuente: Huerta y Lavado, 2021

Comparando la información brindada por ambos autores, se puede evidenciar que el departamento de Arequipa continúa con gran parte de territorio con tierras áridas y semiáridas. De acuerdo con proyecciones futuras, se prevé un traslado de niveles muy áridos a condiciones húmedas al oeste del país, debido al aumento de precipitaciones en la vertiente del Pacífico. A su vez, es posible el traslado de niveles húmedos a condiciones secas al este del país producto del aumento de la evapotranspiración en los Andes y Amazonía del país (Huerta, Adrian & Lavado-Casimiro, W., 2021 citado en MINAM 2023b: 27).

4.2. Degradación de Tierras

De acuerdo con el MINAM (2018a), en el documento “Línea base del Perú para la neutralidad de la degradación de la tierra”, el término degradación de tierras se compone principalmente de tres sub-indicadores principales: tendencias en la cobertura de la tierra, tendencias de productividad y tendencias en los stocks de carbono orgánico. Estos subindicadores, acordados a nivel mundial,

permiten abordar la degradación de tierras de manera efectiva. Estos cambios en los sub-indicadores, se van a dividir en tres tipos también, positivo o mejorada, negativo o degradada y estable¹⁰. A continuación, se presentan los resultados del análisis de estos subindicadores de degradación de tierras a nivel nacional durante el periodo 2001-2019, divididos en dos fases de evaluación: 2001-2015 y 2016-2019.

De acuerdo al Informe país reportado a la CNULD (2022), se estimó que, al 2019 el país cuenta con 108 063 km² de tierras degradadas.

Es importante precisar que no fue posible estimar los resultados correspondientes al primer periodo de evaluación en el subindicador de superficie terrestre mejorada. En la Tabla N° 5 se exponen los resultados obtenidos para el sub indicador “tendencias en la cobertura terrestre”, donde se obtuvo que a la superficie con cubierta mejorada no fue posible determinar el porcentaje durante el primer periodo de evaluación; sin embargo, para el siguiente periodo (2016-2019), se identificó que la superficie mejorada fue de 0.50%. En cuanto a las superficies degradadas, se registró una disminución notable entre los valores del primer periodo (1,90%) y los del segundo periodo de evaluación (0,10%). Por último, en relación con la superficie con cubierta estable, los resultados muestran que no hubo una variación significativa entre ambos periodos de evaluación. (CNULD, 2023a).

Tabla N° 5: Estimación nacional sobre tendencias en la de cobertura terrestre

Zonas	2001-2015	2016-2019
Superficie con cubierta terrestre mejorada	-	0.50%
Superficie con cubierta terrestre estable	98.10%	99.40%
Superficie con cubierta terrestre degradada	1.90%	0.10%

Fuente: CNULD, 2023^a

En la Tabla N° 6, se puede observar los resultados sobre el sub-indicador de tendencias en la productividad de la tierra. En este análisis se visualiza que la superficie de tierra con productividad mejorada alcanzó un 36,1% durante el segundo periodo de evaluación. Por otro lado, la superficie de tierra con productividad estable y degradada en el segundo periodo ha disminuido en 3,7% y 32,5%, respectivamente, en relación al primer periodo.

Tabla N° 6: Estimaciones nacionales de tendencias en la productividad de tierras

Zonas	2001-2015	2016-2019
Superficie de tierra con productividad mejorada	-	36,10%
Superficie de tierra con productividad estable	89,40%	56,90%
Superficie de tierra con productividad degradada	10,20%	6,50%

Fuente: CNULD, 2023^a

En la Tabla N° 7, se presenta la información sobre el sub-indicador “degradación de reservas de carbono orgánico del suelo (COS)”. Los resultados muestran que la superficie tierra con reservas mejoradas de COS es de 0,30% en el segundo periodo. Por otra parte, la superficie de tierra con

¹⁰ Para calcular la línea base de la Neutralidad en la Degradación de Tierras (NDT) en Perú, se utilizó la metodología de la CNULD, que también se emplea para medir el indicador 15.3.1 de los ODS. Este indicador, "Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total", se mide a través de tres sub-indicadores: tendencias en la cobertura de la tierra, tendencias en la productividad de la tierra y tendencias en los stocks de carbono del suelo. Aunque la evaluación de la degradación de la tierra es específica al contexto y un solo indicador no puede capturar completamente su estado, estos tres sub-indicadores, acordados a nivel mundial, son técnica y económicamente viables para la observación sistemática. La condición de la tierra se clasifica de manera binaria (degradada o no degradada) y se cuantifica evaluando los cambios en los tres sub-indicadores, definidos como positivos (mejora), negativos (declive) o estables. Si uno de los sub-indicadores es negativo, la unidad de tierra se considera degradada bajo el principio "uno afuera, todos afuera", es decir, si uno de los sub-indicadores es negativo, entonces se considera degradado.

reservas estables y degradadas de COS, disminuyeron una disminución de 0,2%, en ambos casos, en relación al primer periodo.

Tabla N°7: Estimaciones nacionales de degradación de reservas de COS

Zonas	2001-2015	2016-2019
Superficie de tierra con reservas mejoradas de carbono orgánico del suelo (COS)	-	0,30%
Superficie de tierra con reservas estables de carbono orgánico del suelo (COS)	99,10%	98,90%
Superficie de tierra con reservas degradadas de carbono orgánico del suelo (COS)	0,60%	0,40%

Fuente: CNULD, 2023^a

Asimismo, teniendo en consideración los tres subindicadores se tiene que en el periodo 2001 -2015 se tiene un porcentaje de degradación de tierras de 11.7 por ciento, que equivaldría a 0.84 por ciento anual. En comparación, en el periodo 2017 al 2019 se degradó 8.5 por ciento, el cual equivale a 4.25 por ciento anual (ver Tabla N° 8). Es decir, en los últimos períodos se incrementó en gran medida el porcentaje anual de degradación de tierras.

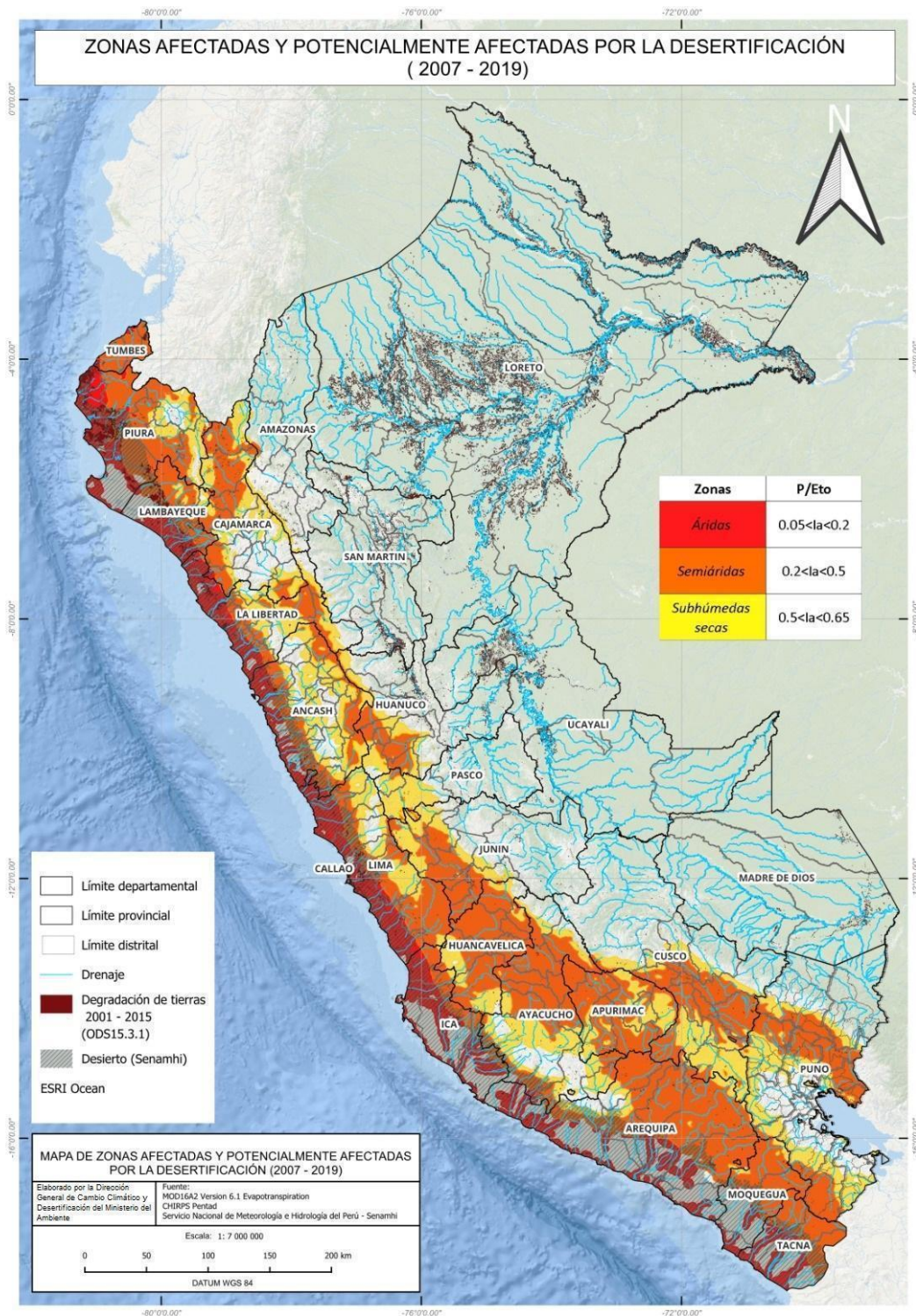
Tabla N° 8: Estimaciones nacionales de la superficie total de las tierras degradadas (en kilómetros cuadrados), y proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie terrestre total

Periodo	Superficie total de las tierras degradadas (km ²)	Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie terrestre total (%)
Periodo de referencia (2001-2015)	149,004	11,7
Periodo sobre el que se informa (2017-2019)	108,063	8,5
Variación de la extensión de las tierras degradadas	-40941	

Fuente: CNULD, 2023a

A continuación, se presenta el mapa de Zonas afectadas y potencialmente afectadas por la desertificación (Figura N° 2), elaborado por la DGCCD del Ministerio del Ambiente (MINAM, 2023a). En este se utilizan los insumos de zonas áridas, semiáridas, subhúmedas secas y la degradación de las tierras 2001-2015. En este mapa, se puede observar las zonas afectadas y potencialmente afectadas por la desertificación entre los años 2007 al 2019. De este modo, se halló que, en las regiones del norte del país, la degradación se ha desarrollado con más intensidad en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque. De manera general, la mayoría de los departamentos ubicados dentro de lo clasificado como zonas áridas están presentando degradación de tierras, por ejemplo, Áncash, La Libertad y Lima. Asimismo, las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, Lima, Ayacucho y Arequipa también presentan tierras degradadas en parte de su territorio categorizado como semiáridos y subhúmedos secos.

Figura N°2: Zonas afectadas y potencialmente afectadas por la desertificación



Fuente: Elaborado por la DGCCD-MINAM

Para los departamentos más afectados por la degradación de tierras, Tumbes, Piura y Lambayeque, la degradación se concentra en determinadas áreas del territorio. En ese sentido, se puede observar degradación de tierras al norte de cada región y en el caso de Piura cerca de sus costas. En la zona norte de Cajamarca también se distingue cierto nivel de degradación de tierras, pero este aún no se encuentra agravado como en los departamentos mencionados anteriormente.

4.3. Sequías

Es necesario diferenciarlos diferentes tipos de sequía para comprender mejor su impacto y manejo.

En ese sentido, SENAMHI (2019a) menciona que existen cuatro categorías principales:

1. Sequía meteorológica: es un periodo de retraso de las precipitaciones de una región, ocasionando un déficit en los valores promedios. Su análisis incluye factores como la duración, severidad e intensidad.
2. Sequía agrícola: Ocurre cuando que la humedad del suelo disminuye hasta el punto de ocasionar pérdida de cultivos.
3. Sequía hidrológica: relacionada con una falta de recurso hídrico superficial y subsuperficial que dificulta la gestión de los recursos hídricos; en este caso, se realizan investigaciones en cuanto al nivel de escorrentía superficial mensual.
4. Sequía socioeconómica: se produce cuando no es posible realizar una buena gestión del sistema hídrico debido a una falta de abasto en la disponibilidad de agua debido a cuestiones climáticas.

En ese sentido, MINAM (2016), hace incidencia en la importancia de identificar el tipo de sequía que se tiene, ya que conlleva a determinar el tipo de déficit hídrico que se está manifestando de manera que se puedan realizar acciones concretas para mitigar, ya sea por una falta de precipitaciones, caudales, humedad del suelo, etc. Además, es importante conocer el periodo de duración de la sequía (días, meses, años), así como las particularidades de cada región en la que se manifiesta.

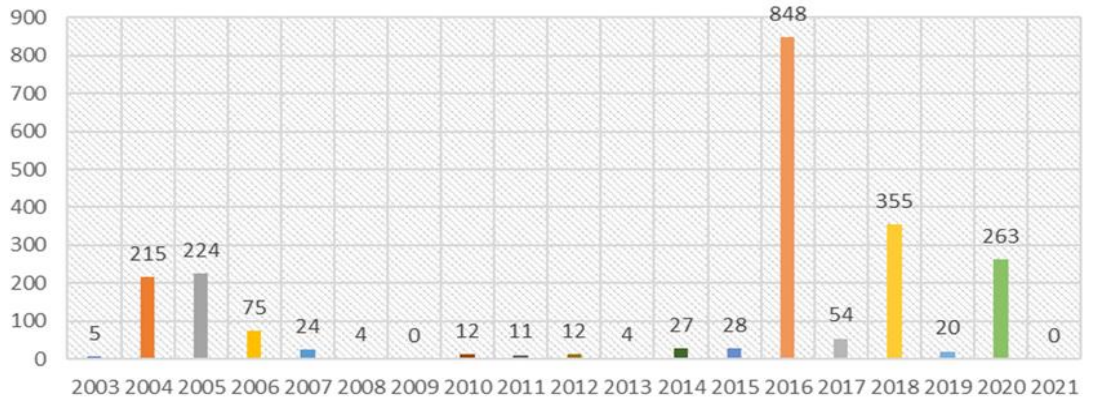
Asimismo, de acuerdo con un estudio realizado por SENAMHI (2019b) de sequías meteorológicas al sur del país en el periodo 1981 – 2018, se registró que el departamento con mayores episodios de sequía fue Amazonas, mientras que los que menos la experimentaron en ese rango de tiempo fueron Arequipa, Tumbes, Ayacucho, Moquegua, San Martín y Tacna. La mayoría de estos episodios secos se caracterizan como moderadamente secos. En los últimos años, se presentaron episodios de sequía en los años 2002, 2004, 2005, 2007, 2010, 2016 y 2018. De los siete episodios de sequía registrados, cinco fueron moderadamente secos, uno fue severo (2005) debido a su impacto en la pérdida de cultivos y pastos, así como en la restricción de uso del agua debido a la escasez y uno fue extremo (2004), que ocasionó una pérdida mayor de cultivos y pastos, así como una escasez más intensa en el abastecimiento de agua. Es importante resaltar que, en contexto de escenarios de cambio climático, en el Altiplano del Perú, se espera que la frecuencia, intensidad y duración de las sequías meteorológica, agrícola e hidrológica se incrementen para el periodo 2034-2064 (Zubieta et al., 2021).

Para profundizar más al respecto, en la Figura N.º 3 se detallan los eventos de sequía ocurridos en el periodo de 2003 – 2021. Como se puede apreciar, el año en el que se registró un mayor número de eventos por sequía fue el 2016, siendo los departamentos más afectados los de Lima, Huánuco, Pasco y Puno, estos eventos tuvieron una severidad aproximada de 4,2 y fueron predominantemente moderados. De acuerdo con Senamhi (2019b), en ese año, la sequía se produjo principalmente como consecuencia del ENSO. El 2016 se caracterizó también por presentar un incremento sin precedentes (400%) de la ocurrencia de incendios forestales que afectó principalmente ecosistemas de pastizales en los Andes del Perú (Zubieta et al., 2021). Cabe resaltar que la actividad del fuego con altos niveles de severidad puede afectar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (Roman, 2024).

El año 2018 también registró una notable cantidad de eventos de sequía, que se produjeron en Puno y Tumbes, con una severidad de 2,3, siendo calificada también como moderada. Además, en los años 2004, 2005 y 2020 se registró un número similar de eventos de sequía, como se detalla en la información proporcionada por el SENAMHI en párrafos anteriores. En el 2004, los departamentos afectados fueron Piura, Amazonas, San Martín, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Junín, Huánuco, Pasco y Huancavelica, mientras que en el 2005 los afectados fueron Lima, Junín, Huancavelica y Apurímac. La severidad de ambos eventos se consideró moderada a severa, con una calificación de 16.5 para el 2004 y 6.1 para el 2005. Esto destaca que, aunque el número de eventos de sequía no

fue alto a principios de la década del 2000, la intensidad y el área de territorio afectado fueron significativos (MINAM, 2022).

Figura N° 3: Número de eventos de sequía por año (2003 – 2021)



Elaborado por MINAM, 2022 con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Defensa Civil que cuenta con información histórica de sequía en el sistema SINPAD v2¹¹.

De acuerdo con el Informe país Perú 2022 (PRAIS 4) los años 2004, 2005, 2007, 2009, 2010, 2016 y 2018, fueron los años que registraron mayor proporción de tierras afectadas por la sequía, dicho registro supera el 50% (ver Tabla N° 9).

Tabla N° 9: Superficie terrestre afectada por la Sequía (2000-2019)

Año	Superficie total afectada por la sequía (km²)	Proporción de tierras afectadas por la sequía (%)
2000	462 971,07	36,3
2001	342 699,82	26,9
2002	488 495,38	38,3
2003	614 289,20	48,2
2004	810 474 ,91	63,6
2005	1 054 672,19	82,8
2006	543 008,24	42,6
2007	756 562,44	59,4
2008	474 539,36	37,3
2009	703 191,84	55,2
2010	1 082 651,22	85,0
2011	513 637, 96	40,3
2012	537 703,22	42,2
2013	554 073,91	43,5
2014	502 512,01	39,5
2015	572 529,91	45,0
2016	972 845,26	76,4
2017	384 485,54	30,2
2018	659 166,83	51,8
2019	433 164, 65	34,0

Elaborado por MINAM, 2023^a

¹¹ Disponible en <http://sinpad.indeci.gob.pe/sinpad2/faces/public/portal.html>.

4.4. Evaluación del avance de la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía 2016 – 2030 (ENLCDS)

La ENLCDS tiene como objetivo general “prevenir y reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía en el territorio nacional. Este objetivo se alinea a la Política Nacional del Ambiente, y al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 15, asimismo está relacionada a los diferentes instrumentos de gestión y uso sostenible de los recursos de la tierra tanto a nivel nacional como subnacional. La ENLCDS comprende seis (06) objetivos estratégicos, indicadores y metas a ser logradas hasta el 2030, además, incluye a los diferentes actores estratégicos públicos o privados, nacionales o regionales quienes participan con el desarrollo de instrumentos de gestión, implementación de actividades propias de la estrategia o intervienen de forma transversal en la generación de información, movilización de recursos humanos o financieros en la implementación de la Estrategia en mención.

En el año 2021 se llevó a cabo la evaluación a los cinco años (quinquenal) de aprobación de la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequías, con el propósito de identificar el avance de los objetivos estratégicos y, las mejoras a desarrollar para la consecución de su objetivo general. Como resultado de la evaluación –a partir del análisis y evaluación de la información de cada uno de los objetivos- dio como resultado un avance intermedio para este de implementación de la ENLCDS, siendo los actores subnacionales los que tendrían mayor dificultad para implementar medidas de lucha contra la desertificación, degradación de la tierra y la sequía, a pesar que captan el mayor presupuesto público del sector ambiente.

En general, una parte importante de la implementación de la ENLCDS se ha venido desarrollando a través de medidas ejecutadas en el marco de los compromisos asumidos para hacer frente al cambio climático, y las relacionadas a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, sin necesariamente ser reportadas como Lucha Contra la Desertificación y Sequía (LCDS). Por ejemplo, a nivel regional se tiene registrado proyectos sobre LCDS que los Gobiernos Regionales han venido implementando desde el 2015 al 2020, sin embargo, solo un grupo reducido de ellos (GORE Moquegua y Piura) informa sobre proyectos que contribuyen a la LCDS, mientras que otros como GORE La Libertad manifestó que no cuentan con información sobre proyectos que contribuyan a la LCDS.

Esto podría responder al limitado cumplimiento de las líneas de acción o actividades relacionadas al desarrollo de capacidades, movilización de recursos humanos y financieros a nivel nacional y subnacional, y limitada difusión de información sobre LCDS. En efecto, aunque las entidades utilicen medios de difusión masiva, estas no necesariamente se realizan para difundir la problemática y las acciones sobre LCDS debido a que desconocen la NDT y sus sinergias con cambio climático y diversidad biológica. Adicionalmente, la implementación de la ENLCDS a nivel regional y local no está asegurada, toda vez que depende de la implementación de la ERCC y la ERDB, por lo que será necesario adoptar una normativa o reforzar los instrumentos de gestión, que incorpore responsabilidades definidas para que las entidades nacionales y gobiernos subnacionales implementen y reporten actividades y proyectos sobre la LCDS.

Finalmente, con respecto al balance en el logro de las metas de todos los objetivos al año 2021, se han venido desarrollando medidas por parte de las instituciones involucradas para evitar, reducir y revertir la degradación de los recursos de las tierras; sin embargo, la falta de información sobre el estado actual de la degradación limita su evaluación y performance; por lo que se deberá consolidar la metodología de su estimación y desarrollo del monitoreo anual de acuerdo a lo establecido en la ENLCDS, a fin de contar con la información para el análisis y evaluación del desempeño de los indicadores y el avance en el logro de los objetivos.

En consecuencia, se considera relevante dirigir los esfuerzos en recursos humanos y económicos para la LCDS a nivel subnacional, toda vez que existe una brecha importante para reducir y revertir la degradación de los recursos de la tierra, a través de implementación de nuevas tecnologías para la mejora de prácticas de uso de la tierra y la rehabilitación, remediación y restauración de áreas degradadas.

5. OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL PLANLDDTS AL 2030

5.1. Objetivos

Considerando que, a nivel global, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación (CNULD) estableció el Marco Estratégico 2018-2030 con el propósito de promover una implementación más específica, selectiva, eficaz y eficiente de dicha Convención, así como para supervisar y evaluar los avances en su aplicación, resulta fundamental que los esfuerzos nacionales se alineen a este marco estratégico.

Cabe mencionar que el citado Marco Estratégico plantea como meta lograr “Un futuro que evite, minimice e invierta la desertificación y la degradación de las tierras y que mitigue los efectos de la sequía en las zonas afectadas, a todos los niveles; y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación de las tierras, conforme a lo establecido en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, dentro del ámbito de la Convención”.

Cabe mencionar que los objetivos y acciones estratégicas del PLANLDDTS al 2030 se alinean con las políticas nacionales y planes sectoriales del sector ambiente (Anexo 1), así como con la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía (ENLCDS) al 2030¹² (Anexo 2), lo que hace de este documento un instrumento dinamizador para la gestión ambiental en el país en materia de lucha contra la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía.

Para dicho efecto, el presente PLANLDDTS al 2030, plantea los siguientes objetivos:

5.1.1. Objetivo General

Reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía en el territorio nacional.

5.1.2. Objetivos Estratégicos:

Para el cumplimiento del objetivo general, se ha determinado los siguientes 4 objetivos estratégicos:

- 1.- Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional.
- 2.- Mitigar el avance de la desertificación en las zonas áridas y secas del país.
- 3.- Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país.
- 4.- Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía.

5.2. Acciones Estratégicas

Para lograr los objetivos planteados, el presente PLANLDDTS al 2030 ha establecido 11 acciones estratégicas, distribuidos por su aporte a cada uno de los 4 objetivos estratégicos.

Estas acciones estratégicas son las siguientes:

¹² La ENLCDS al 2030, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2016-MINAM, establece como objetivo general: “Prevenir y reducir el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía en el territorio nacional”. El Anexo 2 del presente documento desarrolla el alineamiento de los objetivos del PLANLDDTS al 2030 con la ENLCDS.

5.2.1. Objetivo Específico OE.1: Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional

Este objetivo se enfoca en detener y revertir los procesos de degradación de la tierra en todo el país, asegurando que cualquier degradación sea contrarrestada por esfuerzos de rehabilitación y restauración.

Las acciones estratégicas planteadas para este OE1, son las siguientes:

AE. 1.1: Proyectos de restauración eficientes en áreas afectadas por la degradación de la tierra

Esta acción estratégica contempla que el MINAM fomenta proyectos que restauren la funcionalidad y productividad de los suelos en áreas afectadas. Los proyectos incluyen medidas específicas como la reforestación con especies nativas, manejo de pasturas, la agroforestería y la construcción de terrazas agrícolas, integrando además el conocimiento tradicional de las comunidades.

Al respecto, el MINAM viene impulsando el proyecto: Restauración de Ecosistemas Altoandinos en Perú, con financiamiento del Fondo Mundial para el Medioambiente (GEF por sus siglas en inglés), por un monto aproximado de USD 8,607,340, en cuyo componente orientado a la degradación de la tierra, se propone restaurar 44.897,94 hectáreas expuestas a la degradación y deforestación causada por el sobrepastoreo, las prácticas agrícolas inadecuadas, la expansión de la frontera agrícola y las quemadas no controladas de los ámbitos departamentales de Pasco, Junín, Ancash y Nor-Yauyos, contribuyendo a los objetivos nacionales de neutralidad de la degradación de la tierra (NDT).

AE. 1.2: Programa presupuestal oportuno para la reducción de la degradación de los suelos agrarios.

Esta acción estratégica prioriza la planificación y asignación de recursos financieros orientados a prevenir y reducir la degradación de los suelos agrarios mediante intervenciones sostenibles, dentro de las cuales permiten generar proyectos de inversión pública orientados al mejoramiento, recuperación y conservación de suelos degradados, así como al manejo y conservación de pastos naturales y especies nativas.

Para dicho efecto, el MINAM articula con el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), la implementación del programa presupuestal 0089 “Reducción de la degradación de los suelos agrarios”, conducido por el MIDAGRI. Dicho Programa permite articular territorialmente el presupuesto para lograr: 1) la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del país y la diversidad biológica y genética con eficiencia, equidad y bienestar general, 2) el eficiente aprovechamiento sostenible del recurso suelo en el sector agrario, así como 3) la adecuada competencia para el manejo y conservación del recurso suelo.

5.2.2. Objetivo Específico OE. 2: Mitigar el avance la desertificación en las zonas áridas y secas del país

Este objetivo aborda la desertificación como una de las principales amenazas a la sostenibilidad ambiental en las zonas áridas y secas, las cuales comprende aproximadamente el 21.77% del territorio nacional y albergan una población vulnerable altamente dependiente de los recursos naturales.

La estrategia se orienta a implementar medidas integrales que combinen restauración ecológica, manejo sostenible de suelos y pasturas, y fortalecimiento de capacidades locales para asegurar la resiliencia de estas áreas ante la sobreexplotación de recursos y el uso inadecuado del suelo.

Las acciones estratégicas planteadas para este OE2, son las siguientes:

AE. 2.1: Proyectos de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país.

Esta acción se orienta a que el MINAM fomenta el diseño e implementación de proyectos que promuevan la restauración ecológica y el manejo sostenible de las zonas áridas y secas, con un enfoque en la conservación de los servicios ecosistémicos.

Las intervenciones incluyen proyectos relacionados al uso de especies nativas resistentes a la sequía para reforestación, el manejo integrado del suelo, la instalación de tecnologías de captación de agua (ej., zanjas de infiltración, represas), y la recuperación de áreas degradadas mediante la regeneración natural asistida.

Como ejemplo de este tipo de acciones tenemos al proyecto “Bosque Seco de la Costa Norte del Perú”, impulsado por el MINAM, que cuenta con el financiamiento del Fondo Mundial para el Medioambiente (GEF por sus siglas en inglés), por un monto de USD 7,666,491.00, y cuyo objetivo es restaurar y gestionar de manera sostenible los bosques secos de la costa norte del Perú, en las regiones de Piura, Tumbes, Lambayeque y La Libertad.

AE. 2.2: Programa presupuestal de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país

En el marco de esta acción, el MINAM, a través programas presupuestales, identifica y promueve acciones y productos que aseguren los recursos necesarios para impulsar intervenciones orientadas a mitigar el avance de la desertificación en zonas áridas y secas con prácticas sostenibles, tales como el uso de sistemas agroforestales, manejo integrado de cuencas y técnicas de conservación de suelos, fomento de la participación activa de comunidades y actores locales para garantizar el éxito y sostenibilidad de las intervenciones.

A modo de ejemplo, se cuenta con el Programa Presupuestal N° 144: “Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos”, conducido por el MINAM, cuyo objetivo es lograr la conservación y uso sostenible de los ecosistemas naturales del país proveedores de servicios ecosistémicos. Dicho programa tiene vinculación con las prioridades nacionales establecidas en el marco de la Neutralidad en la Degradación de Tierras (LDN), fomentando la articulación entre sectores para optimizar el uso de los recursos financieros orientados a mitigar el avance la desertificación en las zonas áridas y secas del país.

5.2.3. Objetivo Específico OE. 3: Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país

Este objetivo se enfoca en reducir la vulnerabilidad de la población y ecosistemas, así como los sectores agrícolas y energéticos frente a la sequía, que afecta gravemente la seguridad alimentaria, hídrica y energética del país.

La sequía, intensificada por el cambio climático, genera pérdida de cosechas, reducción de la disponibilidad de agua potable y una disminución en la generación de energía hidráulica.

Las acciones estratégicas están diseñadas para integrar un enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE), priorizando la resiliencia y sostenibilidad a través de soluciones naturales.

Las acciones estratégicas planteadas para este OE3, son las siguientes:

AE. 3.1: Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al uso poblacional.

Esta acción se orienta a garantizar el acceso al agua potable y al saneamiento para poblaciones vulnerables en zonas afectadas por sequías prolongadas. Las intervenciones incluyen la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de agua (como tanques o micro-represas), la rehabilitación de humedales y la restauración de fuentes naturales de agua.

Para el cumplimiento de esta acción estratégica, el MINAM realiza actividades de seguimiento y apoyo técnico al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) para que esta última entidad implemente las siguientes medidas de adaptación al cambio climático que forman parte de las NDC: i) “AGU13: Incremento de la disponibilidad hídrica formal en ámbitos urbanos vulnerables al cambio climático”; ii) “AGU15: Ampliación, optimización y/o mejoramiento de la capacidad de producción de los sistemas de agua potable”; y iii) “AGU18: Incremento de la cobertura de micro medición en ámbitos urbanos vulnerables al cambio climático”; las cuales hacen frente a los impactos de la variabilidad climática e hidrológica regional o local asociada al cambio climático (sequías y lluvias intensas, retracción de glaciares, reducción de caudales, entre otros).

Asimismo, se busca priorizar la participación activa de las comunidades para asegurar la sostenibilidad de las acciones y se fomentará la implementación de tarifas diferenciadas y programas educativos sobre el uso responsable del agua.

AE. 3.2: Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector agrícola.

Esta acción busca desarrollar e implementar planes y proyectos que reduzcan la vulnerabilidad del sector agrícola ante la sequía, asegurando la productividad y sostenibilidad de los sistemas agropecuarios.

Para el cumplimiento de esta acción estratégica el MINAM realiza actividades de seguimiento y apoyo técnico al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), para que esta última entidad implemente las siguientes medidas de adaptación al cambio climático, que forman parte de las NDC: i) “AGU1: Mejoramiento y construcción de reservorios para la provisión del servicio de agua de uso agrario”; ii) “AGU3: Implementación de infraestructura hidráulica de conducción, distribución y aplicación de agua para riego”; iii) “AGU5: Implementación de sistemas de riego tecnificado”; iv) “AGU6: Fortalecimiento de la institucionalidad de los sectores hidráulicos para la gestión del agua de uso agrario”; v) “AGU7: Asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades de productores agropecuarios para el aprovechamiento sostenible del agua”; y, vi) “AGU25: Implementación de sistemas de alerta temprana ante inundaciones, sequías, aluviones y peligros de origen glaciar en cuencas vulnerables al cambio climático”. Dichas medidas están orientadas a promover la implementación de infraestructuras de regulación y almacenamiento e infraestructura natural, con el objetivo de asegurar la provisión de agua superficial para uso agrario, presente y futura, para ampliar la cobertura del servicio de provisión en cuencas vulnerables al cambio climático, así como para la conservación y recuperación de los ecosistemas o infraestructura natural que inciden en provisión y regulación de servicios ecosistémicos hídricos.

Las estrategias incluyen la restauración de cuencas hidrográficas, la promoción de prácticas agroecológicas, la instalación de tecnologías para la recolección y almacenamiento de agua (ej., cosecha de agua de lluvia), y la reforestación con especies nativas para mejorar la infiltración del agua en el suelo.

Además, se integra el conocimiento tradicional de las comunidades locales y se fortalece su capacidad para gestionar los recursos de manera eficiente, garantizando así una producción agrícola resiliente.

AE. 3.3: Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector energético.

Esta acción se centra en desarrollar iniciativas que aseguren la continuidad y sostenibilidad de la generación de energía en contextos de sequía, particularmente en sistemas hidroeléctricos. Las medidas incluyen la protección de cuencas hidrográficas críticas para la generación de energía, la restauración de bosques ribereños para mejorar la capacidad de regulación hídrica, y la promoción de fuentes de energía alternativas, como la solar y la eólica, para diversificar la matriz energética.

Para el cumplimiento de esta acción estratégica, el MINAM realiza actividades de seguimiento y apoyo técnico al Ministerio de Energía y Minas (MINEM) para que esta última entidad implemente la medida “AGU8 Promoción y desarrollo de infraestructura que reduzca la vulnerabilidad de la generación hidroeléctrica, especialmente en centrales ubicadas en cuencas vulnerables al cambio climático”, que forma parte de las NDC. Esta medida promueve sistemas de afianzamiento hídrico enfocados principalmente en reservorios para el almacenamiento y regulación (reservorios, pulmones de regulación, represas de almacenamiento de tamaños medios o pequeños, entre otros) de agua para generación eléctrica con el fin de fortalecer e incrementar la seguridad hídrica y, consecuentemente, contribuir a la seguridad energética en el Perú.

5.2.4. Objetivo Específico OE. 4: Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía

Este objetivo busca establecer un marco sólido de gobernanza que facilite la planificación, implementación y monitoreo de acciones estratégicas dirigidas a combatir la desertificación, degradación de tierras y los efectos de la sequía en el país. A través de herramientas técnicas, capacitación, investigaciones científicas y sistemas de seguimiento, se pretende garantizar la sostenibilidad de las intervenciones y fomentar una gestión integrada entre actores nacionales y subnacionales.

Para dicho efecto, el MINAM articula acciones con los miembros de la CONALDES para el cumplimiento de cada una de las siguientes acciones estratégicas planteadas para este OE4:

AE 4.1: Sistema de seguimiento y monitoreo permanente del avance de la desertificación, la degradación de tierras y sequías.

Esta acción estratégica se enfoca en integrar las herramientas de información que monitorean los factores que involucran el avance de la desertificación, degradación de tierras y sequía, de manera que fortalezca la colaboración entre entidades y la interoperabilidad entre sistemas para dar una respuesta efectiva con impacto en el territorio.

Esta acción contribuirá a la implementación de los sistemas de alerta temprana para prever y mitigar riesgos agrícolas, climatológicos e hidrológicos, el uso de tecnologías digitales con imágenes de satélite, drones, con modelos climáticos predictivos y bases de datos geoespaciales, generando información precisa y en tiempo real, además de aquellas que la innovación tecnológica provea.

Asimismo, la integración de las herramientas tecnológicas permitirá contar con resultados para priorizar intervenciones y garantizar una gestión más eficaz frente a los desafíos asociados a la lucha contra la desertificación, degradación de tierras y la sequía, buscando

contar con la participación activa de los actores regionales y locales en la recopilación y validación de datos, fortaleciendo la capacidad de respuesta a nivel territorial.

AE 4.2: Instrumentos técnicos de gestión para la planificación territorial y formulación de proyectos de inversión pública vinculados a la desertificación, degradación de tierras y sequías.

Esta acción involucra el desarrollo de dos instrumentos técnicos a cargo del MINAM:

1. Un instrumento que orienta la planificación de acciones articuladas en la lucha contra la desertificación, la restauración de tierras degradadas y la adaptación a las sequías a nivel territorial, a ser aplicada por los gobiernos regionales, con la participación de los actores relevantes en el territorio.
2. Incorporación de tipología de proyectos de inversión pública orientada a detener el avance de la desertificación y reducir la degradación de tierras en el marco de los instrumentos y lineamientos establecidos en el Sistema Nacional de Programación de Inversiones - Invierte. Pe, para lo cual se desarrollará acciones coordinadas con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

AE 4.3: Programa de capacitación y difusión oportuna sobre la lucha contra la desertificación y sequía, dirigido a actores nacionales y subnacionales.

Esta acción estratégica se centra en fortalecer las capacidades de actores clave a nivel nacional y subnacional mediante acciones de capacitación y asistencias técnicas sobre prevención de la desertificación, restauración de tierras degradadas y gestión de riesgos ante sequías. Además, se busca sensibilizar a la población sobre la importancia de estos temas mediante campañas de difusión masiva. Los talleres y materiales estarán diseñados para ser inclusivos y adaptados a diferentes contextos culturales, garantizando así la participación de comunidades indígenas, campesinas y otros grupos vulnerables.

AE 4.4: Investigaciones científicas que aborden las causas y los efectos de la desertificación, degradación de tierras y sequías sobre los diferentes ecosistemas a nivel nacional.

Esta acción busca promover investigaciones científicas que profundicen en las causas, efectos y posibles soluciones relacionadas con la desertificación y la degradación de tierras en diferentes ecosistemas del país. Las investigaciones estarán orientadas a generar conocimiento aplicado para proyectos de restauración y contribuir al diseño de estrategias de adaptación basadas en ecosistemas. Asimismo, se incentivará la publicación de estos estudios en revistas científicas indizadas para fortalecer la base de datos nacionales e internacionales sobre el tema.

A continuación, en la Tabla N° 10, se presenta la matriz de objetivos e indicadores de la ENLCDS, alienado con las acciones estratégicas del PLANLDDDS al 2030:

Tabla N° 10: Objetivos, indicadores y acciones estratégicas

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS (AE) PLANLCDDTS	INDICADOR
Reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía en el territorio nacional	OE.1. Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional	AE 1.1: Proyectos de restauración eficientes en áreas afectadas por la degradación de la tierra	Número de proyectos elaborados
		AE 1.2: Programa presupuestal oportuno para la reducción de la degradación de los suelos agrarios.	Número de proyectos viabilizados
	OE.2. Mitigar el avance de la desertificación en las zonas áridas y secas del país	AE 2.1: Proyectos de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país.	Porcentaje de proyectos en zonas áridas y secas, en implementación
		AE 2.2: Programa presupuestal de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país	Número de proyectos de inversión en implementación
	OE.3. Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país.	AE 3.1: Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al uso poblacional.	Número de planes, programas o proyectos dirigido al uso poblacional en implementación
		AE 3.2: Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector agrícola.	Número de planes, programas o proyectos dirigido al sector agrícola en implementación
		AE 3.3: Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector energético.	Número de planes, programas o proyectos dirigido al sector energético en implementación
	OE.4. Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía	AE 4.1: Investigaciones científicas que aborden las causas y los efectos de la desertificación, degradación de tierras y sequías sobre los diferentes ecosistemas a nivel nacional	Investigaciones científicas publicadas.
		AE 4.2: Instrumentos técnicos de gestión para la planificación territorial y formulación de proyectos de inversión pública vinculados a la desertificación, degradación de tierras y sequías.	Número de lineamientos elaborados

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS (AE) PLANLCDDTS	INDICADOR
		AE 4.3: Programa de capacitación y difusión oportuna sobre la lucha contra la desertificación y sequía, dirigido a actores nacionales y subnacionales.	Número de entidades fortalecidas
		AE 4.4: Sistema de seguimiento y monitoreo permanente del avance de la desertificación, la degradación de tierras y sequías.	Número de reportes de seguimiento y monitoreo.

6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLANLCDDTS

El Ministerio del Ambiente, a través de la DGCCD, es el responsable del desarrollo, seguimiento y evaluación del PLANLCDS al 2030¹³. El proceso de seguimiento y evaluación se orienta a asegurar que las acciones estratégicas establecidas en el presente Plan se implementen de manera efectiva, supervisando la ejecución de las acciones estratégicas, así como midiendo el logro de dichos objetivos, cuyo impacto de intervenciones se debe manifestar en el nivel de desempeño alcanzado en los indicadores de medición (Ver anexo 2, 3,y 4), que permitan identificar alertas, medidas correctivas, generar recomendaciones de mejora, y registrar buenas prácticas, en el marco de una mejora continua.

6.1. Seguimiento del PLANLCDDTS

El seguimiento del presente Plan es un proceso continuo de recolección y análisis de información para conocer en qué medida se viene implementando las acciones estratégicas planteadas en el presente Plan, y cómo se está ejecutando, de manera que se pueda verificar los avances alcanzados a favor de los objetivos planteados, así como identificar indicios de problemas de gestión en la ejecución de las actividades, y proponer medidas correctivas oportunamente.

El seguimiento se realiza con una frecuencia anual, sobre la base del registro de las actividades que las entidades responsables reporten en contribución al avance de las acciones estratégicas; para dicho efecto la DGCCD diseña fichas para registrar los avances de las acciones estratégicas, a ser aplicado por las entidades responsables, tomando como referencia las metodologías y herramientas que se vienen aplicando en el país para desarrollar el seguimiento de instrumentos de planeamiento estratégico y políticas nacionales.

Los resultados del seguimiento realizado darán paso a realizar reportes de seguimiento anuales, que pueden ser difundidos a través de la sede digital de MINAM, y pueden ser presentados en las sesiones de la CONALDES, según corresponda, en mérito a los principios de transparencia y acceso a la información pública.

Los reportes de seguimiento sirven de insumo para la construcción de la posición nacional en el marco de las COP organizadas por la CNUCLD.

6.2. Evaluación del PLANLCDDTS

La evaluación del presente PLANLCDDTS tiene como objetivo determinar la eficacia en el logro de los objetivos específicos, así como el impacto y la sostenibilidad en la consecución del objetivo general de la ENLCS y la Meta NDT planteada para el país.

La evaluación proporciona información evidenciable y medible, que permita incorporar las enseñanzas aprendidas y generar recomendaciones para la mejora del marco político nacional en materia de lucha contra la desertificación y sequía.

El reporte de evaluación se realiza sobre la base de los reportes de seguimiento, y esta es presentada con una frecuencia no menor de tres (3) años.

¹³ Literal b) del artículo 67 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, aprobado por la Resolución Ministerial N° 108-2023-MINAM:

“Artículo 67.- Funciones de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación

(...)

b) *Conducir y monitorear la elaboración de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía, entre otros instrumentos en materia de gestión integral del cambio climático y lucha contra la desertificación y la sequía, según corresponda, a nivel nacional, en coordinación con las unidades de organización del Ministerio y las entidades competentes, según corresponda; así como promover su implementación;*

(...)”

El reporte de evaluación del presente Plan puede ser difundido en la sede digital del MINAM y ser presentado en la CONALDES, según corresponda. Asimismo, el reporte sirve de insumo para el proceso de construcción de la posición nacional en las COP organizadas por la CNUCLD.

6.3. Organización del proceso de seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación del presente PLANLCDDTS toma como referencia lo establecido en la Guía para el Seguimiento y Evaluación de Políticas Nacionales y Planes del SINAPLAN¹⁴ (Figura N° 4), adaptándolo a las disposiciones para el monitoreo y evaluación establecidos en los Informes de la CNUCLD, de manera que el proceso contenga el acercamiento a los estándares de reportes necesarios para contener la información relevante de avance y progreso de los objetivos y acciones estratégicas planteadas.

Tomado como base los objetivos, indicadores, acciones estratégicas y responsables establecidos en el presente Plan de Acción (Tabla N° 10), la DGCCD diseña las Fichas Técnicas de Indicadores de los Objetivos Estratégicos (**Anexo 4**), así como los formatos de reporte y seguimiento para la recolección de información, de manera que permita reflejar el avance en la implementación de acciones estratégicas.

Figura N° 4 Proceso del seguimiento y evaluación de políticas y planes del SINAPLAN



Fuente: CEPLAN, 2024

¹⁴ Aprobada por Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N°0056-2024-CEPLAN/PCD.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Alva et al. (1976). Problemas de drenaje y salinidad en la costa peruana. International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRIP. O. Box 45 Wageningen, The Netherlands.
- ANA (2014). Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas. Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos. Huaraz: Autoridad Nacional del Agua.
- Anuario de Estadísticas Ambientales (2015). Territorio y suelos. Recuperado de: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1342/cap01.pdf
- Argentato, A. M., & Pinilla, V. (Eds.). (2017). The Economic Value of Land and Water Management in a Sustainable Landscape. Routledge.
- Censo Nacional Agropecuario (2012). Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2012 - [Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI]. Recuperado de <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/censo-nacional-agropecuario-cenagro-2012-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e-inform%C3%A1tica>
- Congreso de la República. (2023). Presupuesto por programas (PP) contenido en el proyecto de presupuesto del sector público para el año fiscal 2024 (Reporte Temático N.º 18/2023-2024). Área de Servicios de Investigación y Seguimiento Presupuestal
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (2022) Glosario de información para el proceso de presentación de informes de la CNUCLD de 2022. Sistema de examen del desempeño y evaluación de la aplicación del Octavo proceso de presentación de informes.
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (2018). Plan de Acción sobre el Género. Recuperado de <https://www.unccd.int/resources/publications/gender-action-plan>
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (2023a). Informe país Perú 2022 (PRAIS4). Recuperado de <https://www.unccd.int/our-work-impact/country-profiles/peru>
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (2023b). Comité de Examen de la Aplicación de la Convención, evaluación de la aplicación objetivos estratégicos 1 a 4. Análisis preliminar-Objetivo estratégico 1.
- Council on Foreign Relations (DGAP). (2022). Gender, Displacement, and Climate Change. Recuperado de: <https://dgap.org/en/research/publications/gender-displacement-and-climate-change>
- De los Ángeles Ortiz, E. D. ha S. E. P. M., Matamoro y Jimena Psathakis, V., & de Fundación Cambio Democrático., C. el A. de T. el E. (2016). *Bases conceptuales y metodológicas*. 210.6. Recuperado de <http://45.79.210.6/wp-content/uploads/2017/03/Gu%C3%ADa-para-confeccionar-un-Mapeo-de-Actores.pdf>
- Endara, S. (2019). Monitoreo de sequías para sistemas de alerta temprana. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
- Espinoza Villar, J. C., Ronchail, J., Guyot, J. L., Cochonneau, G., Naziano, F., Lavado, W., De Oliveira, E., Pombosa, R., & Vauchel, P. (2009). Spatio-temporal rainfall variability in the Amazon basin countries (Brazil, Peru, Bolivia, Colombia, and Ecuador). *International Journal of Climatology*, 29(11), 1574–1594. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/joc.1791>
- FAO (2021). Global Map of salt-affected soils. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/cb7247en/cb7247en.pdf>
- FOLUR. (s.f.). Deforestation-free commodity supply chains in the Peruvian Amazon. Recuperado de <https://www.folur.org/peru>

- Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF). (2019, 22 de julio). Informe del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a la Decimocuarta Sesión de la Conferencia de las Partes en la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación [Informe]. Recuperado de https://www.thegef.org/sites/default/files/documents/gef_report_unccd_cop14_es.pdf
- Foucher, A., Morera, S., Sanchez, M., Orrillo, J., and Evrard, O. (2023). El Niño–Southern Oscillation (ENSO)-driven hypersedimentation in the Poechos Reservoir, northern Peru, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 27, 3191–3204, <https://doi.org/10.5194/hess-27-3191-2023>, 2023.
- Goyburo. (2017). Monitoreo y caracterización del transporte de sedimentos durante crecidas o eventos extremos del niño en el río Tumbes. Tesis de Ingeniero Agrícola. Recuperado de <https://repositorio.igp.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12816/965/Goyburo-tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutierrez L. y Sabino E. (2022). Erosividad de la lluvia en el Perú para el periodo 2000-2020. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú –SENAMHI, (2022). Estudio Final.
- Huerta, A. y Lavado, W. (2021). Atlas de Zonas Áridas del Perú: Una evaluación presente y futura. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12542/1206>
- INAIGEM (2018). Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña. Inventario Nacional de Glaciares. Las cordilleras glaciares del Perú. 354 pp.
- INAIGEM (2023). Memoria descriptiva del inventario nacional de glaciares y lagunas de origen glaciar.
- INIA (2022). INIA evalúa nivel de afectación por salinidad en suelos agrarios de Santa Rita de Casia en Arequipa. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/inia/noticias/604331-inia-evalua-nivel-de-afectacion-por-salinidad-en-suelos-agrarios-de-santa-rita-de-casia-en-arequipa>
- INRENA (1996). Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación. Recuperado de <https://www.unccd.int/our-work-impact/country-profiles/peru>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Población Económicamente Activa por Condición de Ocupación y características de la Población Ocupada. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/03.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018) Sistema de Monitoreo y Seguimiento de los indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://ods.inei.gob.pe/ods/objetivos-de-desarrollo-sostenible/fin-de-la-pobreza>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021). Medio Ambiente. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/medio-ambiente/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022). Producto Bruto Interno por Departamento. Recuperado de <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). Encuesta Nacional Agropecuaria 2022: Principales resultados, pequeñas y medianas unidades agropecuarias 2014 – 2019 y 2021 – 2022. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1912/libro.pdf
- Inter-American Development Bank. (2022, 5 de julio). Tierra y empoderamiento: la importancia de la propiedad femenina de la tierra para la seguridad alimentaria. Blog de Sostenibilidad del BID. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/tierra-y-empoderamiento-la-importancia-de-la-propiedad-femenina-de-la-tierra-para-la-seguridad-alimentaria/>

- IPCC (2019). El océano y la criosfera en un clima cambiante. Informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Resumen para responsables de políticas. Ed. Unidad de Apoyo Técnico del Grupo de Trabajo II, Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
- IPCC. (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. Cambridge University Press. Recuperado de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf
- Lagos, P., Silva, Y., Nickl, E., and Mosquera, K.: El Niño – related precipitation variability in Perú, Adv. Geosci., 14, 231–237, <https://doi.org/10.5194/adgeo-14-231-2008>, 2008
- Lavado-Casimiro, W., & Espinoza, J. C. (2014). Impactos de el niño y la niña en las lluvias del Perú (1965-2007). Revista Brasileira de Meteorologia, 29(2), 171–182. <https://doi.org/10.1590/S0102-77862014000200003>
- López, H. W., & Guru, M. V. (Eds.). (2016). Economics of Desertification, Land Degradation and Drought: Toward an Integrated Global Assessment. Springer.
- MINAM. (2023a). Identificación de Proyectos de Inversión e IOARR en el marco de la “Consultoría para la identificación de Proyectos de Inversión Pública (PIP) e Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, y de Reposición (IOARR) y elaboración de cartera de ideas de proyectos para la implementación de medidas que contribuyan a alcanzar la Neutralidad en la Degradación de las Tierras (NDT)” (Producto 02).
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2022). Mapeo de suelos afectados por salinidad en Perú [Informe]. Lima, Perú
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2016). Programa presupuestal 0089 “Reducción de la degradación de los suelos agrarios. Recuperado de <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/programas-presupuestales/inf-programa/triptico-minagri89.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (2023). Recuperado de https://mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/Convenio_Apoyo_Presupuestario_PP_0057.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (s.f.a). Programación Multianual del Sector Público 2020-2022. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.b). Programa presupuestal 0057 Conservación de la diversidad biológica y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en área natural protegida. Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/rog_presupuestal/no_articulados/PP_0057_biologica_MINAM_2015.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.c). Así se llama el ciclo de inversión. Recuperado el 8 de julio de 2024, de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100282&lang=es-ES&view=article&id=5520
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.d). Sistema Integrado de Administración Financiera SIAF-SP. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/ogie/capacitacion/1_introduccion_SIAF_SP.pdf
- Ministerio del Ambiente (2011a). El hombre y la tierra: labrando juntos el futuro proyecto manejo sostenible de la tierra Apurímac. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2017/02/El-hombre-y-la-tierra.-Labrando-juntos-el-futuro.compressed-min.pdf>

- Ministerio del Ambiente (2011b). La desertificación en el Perú. Cuarta Comunicación Nacional del Perú a la Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía.
- Ministerio del Ambiente (2011c). Plan Nacional de Acción Ambiental, PLANAA – Perú 2011 – 2021. 2da Edición.
- Ministerio del Ambiente (2016). Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía 2016 – 2030.
- Ministerio del Ambiente (2018a). Línea base del Perú para la neutralidad de la degradación de la tierra. Documento interno.
- Ministerio del Ambiente (2018b). Dialoguemos sobre desertificación y cambio climático. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/dialoguemos-sobre-desertificacion-y-cambio-climatico/>
- Ministerio del Ambiente (2018c). Ley Marco sobre el cambio climático y su reglamento. Recuperado de: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1230066/200812_Ley_Marco_sobre_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf
- Ministerio del Ambiente (2021). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1936379/RM.%20096-2021-MINAM%20con%20anexo%20Plan%20Nacional%20de%20Adaptaci%C3%B3n%20al%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20del%20Per%C3%BA.pdf.pdf?v=1623245610>
- Ministerio del Ambiente del Perú (2023b). UKUKUI: Deforestación en la Amazonía peruana v2.0 2010-2021 [Aplicación digital]. Recuperado de <https://10130092.users.earthengine.app/view/appdeforestationdgccd>
- Ministerio del Ambiente del Perú. (2017b, 17 de agosto). El 91% de la deforestación de los bosques de la Amazonía se da por la agricultura informal [Comunicado de prensa]. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/medios/prensa-escrita/el-91-de-la-deforestacion-de-los-bosques-de-la-amazonia-se-da-por-la-agricultura-informal-la-republica-17082017/>
- Ministerio del Ambiente. (2017a). Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos [Presentación PP 144]. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/Presentación-PP0144-2018-.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2017a). Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos [Presentación PP 144]. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/Presentación-PP0144-2018-.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2018c). Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos [Cartilla Informativa del Programa Presupuestal 144]. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/Cartilla-Informativa-del-Programa-Presupuestal-144.pdf>
- Ministerio del Ambiente. Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (2022). Diagnóstico de la sequía para el Plan Nacional de Sequía del Perú. Sistematización de hallazgos. Documento interno
- Morales C., Dascal G. y Aranibar Z. (2013). Estudio de los costos de la desertificación y degradación de las tierras en el departamento de Piura (Perú). CEPAL.
- Morales, C. (2005). Pobreza, desertificación y degradación de tierras. Santiago de Chile, Chile: CEPAL
- Morales, C. (2012). Los costos de la inacción ante la desertificación y la degradación de las tierras en escenarios alternativos de cambio climático. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas.

- Morera, S. (2014). Erosión y transporte de sedimentos durante eventos El Niño a lo largo de los Andes occidentales. Boletín técnico: Generación de modelos climáticos para el pronóstico de la ocurrencia del Fenómeno El Niño, Instituto Geofísico del Perú, 1 (7), 4-7. <http://hdl.handle.net/20.500.12816/5048>
- Morera, S. B., Condom, T., Vauchel, P., Guyot, J.-L., Galvez, C., and Crave, A. (2013). Pertinent spatio-temporal scale of observation to understand suspended sediment yield control factors in the Andean region: the case of the Santa River (Peru), *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 17, 4641–4657, <https://doi.org/10.5194/hess-17-4641-2013>, 2013.
- Observatorio de Políticas Públicas para los Sistemas Agroalimentarios (OPSAa). (s.f.). Iniciativa: Sistemas alimentarios, uso del suelo y restauración (FOLUR). Recuperado de [https://opsaa.iica.int/initiative-601-food-systems,-land-use-and-restoration-\(folur\)](https://opsaa.iica.int/initiative-601-food-systems,-land-use-and-restoration-(folur))
- Organismo Internacional de Energía Atómica (2022). ¿Qué es la erosión del suelo? ¿Cómo se puede estudiar y mitigar con técnicas nucleares? Recuperado de: <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-erosion-del-suelo>
- Organización de las Naciones Unidas (1994). Elaboración de una convención internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, 4 – 5.
- Organización de las Naciones Unidas (s/f). Convenio sobre la Diversidad Biológica. Recuperado de: <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (s/f.). Garantizar los derechos de las mujeres sobre la tierra para una mayor igualdad de género. Crónica ONU. Recuperado de <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/garantizar-los-derechos-de-las-mujeres-sobre-la-tierra-para-una-mayor-igualdad-de-g%C3%A9nero>
- Ponce, C., Arnillas C. y Escobal J. (2015). Cambio climático, uso de riego y estrategias de diversificación de cultivos en la sierra peruana. En Escobal, J., Fort R. y Zegarra E. (Eds.). *Agricultura peruana: nuevas miradas desde el censo agropecuario*, pp. 171-223. Lima:GRADE
- Rodríguez M. (2019). La desertificación y la sequía. Recuperado de: <https://bvearmb.do/handle/123456789/286>
- Roman, 2024. Evaluación de recuperación de pastizales ante la ocurrencia de incendios forestales en las comunidades Macay y Salloc- Cusco-2022. Tesis para optar el Título de Ingeniero Agropecuario. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/8673>
- SENAMHI (2017). Atlas de Erosión de Suelos por Regiones Hidrológicas del Perú [PDF]. Recuperado de [https://idesepe.senamhi.gob.pe/portaledesepe/files/tematica/atlas/erosi%C3%B3n de suelo/Atlas Erosion Suelos por Regiones Hidrologicas Peru.pdf](https://idesepe.senamhi.gob.pe/portaledesepe/files/tematica/atlas/erosi%C3%B3n%20de%20suelo/Atlas%20Erosi%C3%B3n%20de%20Suelos%20por%20Regiones%20Hidrologicas%20Peru.pdf)
- SENAMHI (2019a). Monitoreo de sequías para Sistemas de Alerta Temprana. Recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01401SENA-83.pdf>
- SENAMHI (2019b). Caracterización espacio temporal de la sequía en los departamentos altoandinos del Perú (1981 – 2018). Lima.
- SENAMHI. (2015). Sistema de seguimiento de escorrentía a nivel nacional. Recuperado de <https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/950>
- SERNANP. (2023, 14 de junio). Seguimiento Programas Presupuestales 2022. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4697544/Indicadores%20de%20Desempe%C3%B1o%202022.pdf>
- Sierra Y. (2021). Perú alcanza la cifra de deforestación más alta en los últimos 20 años. MONGABAY. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2021/10/peru-aumenta-deforestacion-cifras->

8. ANEXOS

Anexo 1: Alineamiento del PLANLCDDTS al 2030 con Instrumentos de Gestión

Anexo 2: Hoja de Ruta del PLANLCDDTS al 2030

Anexo 3: Formato de la Ficha Técnica de Indicador de Objetivo Estratégico

Anexo 4: Formato de la Ficha Técnica de Indicador de Acción Estratégica

Anexo 5: Principales proyectos o fondos internacionales que incluyen acciones orientadas a la neutralidad de la degradación de las tierras en el Perú

Anexo 6: Principales Proyectos o Fondos Internacionales relacionados a Adaptación y Mitigación aprobados vinculados a la degradación de tierras que involucran al Perú

Anexo 1
Alineamiento del PLANLCDDTS al 2030 con Instrumentos de Gestión

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y SEQUÍA AL 2030		POLÍTICA GENERAL DE GOBIERNO 2023-2026		POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE AL 2030		PLAN ESTRATÉGICO MULTISECTORIAL DEL SECTOR AMBIENTE 2024 -2030	
Objetivo Específico	Acción Estratégica	Eje	Lineamiento	Objetivo Prioritario (OP)	Lineamiento	Obj. Est. Sectorial (OES)	Acci. Est. Sectorial (AES)
OE. 1 Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional	AE. 1.1. Proyectos de restauración eficientes en áreas afectadas por la degradación de la tierra	Eje 4. Reactivación económica	4.11. Asegurar el uso sostenible de la diversidad biológica, para fortalecer la competitividad de las actividades económicas	OP 2: Reducir los niveles de deforestación y degradación de los ecosistemas	Fortalecer los mecanismos de control, vigilancia y fiscalización de las actividades que utilizan los recursos de los ecosistemas.	OES 1 Reducir la degradación y pérdida de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos	AES 1.4 Incrementar la recuperación de los ecosistemas degradados y especies
	AE. 1.2. Programa presupuestal oportuno para la reducción de la degradación de los suelos agrarios.						
OE. 2 Mitigar el avance de la desertificación en las zonas áridas y secas del país	AE. 2.1. Proyectos de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país.	Eje 4. Reactivación económica	4.11. Asegurar el uso sostenible de la diversidad biológica, para fortalecer la competitividad de las actividades económicas	OP 2: Reducir los niveles de deforestación y degradación de los ecosistemas	Fortalecer los mecanismos de control, vigilancia y fiscalización de las actividades que utilizan los recursos de los ecosistemas.	OES 1 Reducir la degradación y pérdida de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos	AES 1.4 Incrementar la recuperación de los ecosistemas degradados y especies
	AE. 2.2. Programa presupuestal de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país						
OE. 3 Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país.	AE. 3.1. Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al uso poblacional.	Eje 4. Reactivación económica	4.6. Implementar medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático, con énfasis en la seguridad hídrica.	OP 5: Incrementar la adaptación ante los efectos del cambio climático del país.	Implementar de manera articulada las medidas de adaptación al cambio climático de las entidades nacionales, regionales y locales.	OES 4 Reducir los riesgos climáticos y emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País.	AES 4.1 Fortalecer la adaptación frente al cambio climático de la población y los ecosistemas
	AE. 3.2. Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector agrícola.						

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y SEQUÍA AL 2030		POLÍTICA GENERAL DE GOBIERNO 2023-2026		POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE AL 2030		PLAN ESTRATÉGICO MULTISECTORIAL DEL SECTOR AMBIENTE 2024 -2030	
Objetivo Específico	Acción Estratégica	Eje	Lineamiento	Objetivo Prioritario (OP)	Lineamiento	Obj. Est. Sectorial (OES)	Acci. Est. Sectorial (AES)
	AE. 3.3. Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector energético.						
OE. 4. Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía	AE. 4.1. Sistema de seguimiento y monitoreo permanente del avance de la desertificación, la degradación de tierras y sequías.	Eje 3. Protección social para el desarrollo	3.7. Fortalecer la gobernanza ambiental de las entidades públicas, privadas y sociedad civil con enfoque territorial, descentralizado e inclusivo.	OP 6: Fortalecer la Gobernanza con enfoque territorial en las entidades públicas y privadas	- Fortalecer la gestión ambiental descentralizada en los tres niveles de gobierno. - Consolidar la complementariedad de instrumentos técnicos-normativos de gestión ambiental de los tres niveles de gobierno - Fortalecer la eficiencia de las entidades dedicadas a la investigación en temas ambientales	OES 5 Mejorar la Gestión Descentralizada del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	AES 5.1 Fortalecer la gestión integrada de los recursos naturales y el Manejo Integrado de las Zonas Marino Costeras en los gobiernos subnacionales AES 5.5 Fortalecer el uso de los estudios, la investigación y la innovación tecnológica en las entidades del SNGA, SINACTI y SINAGERD
	AE. 4.2. Instrumentos técnicos de gestión para la planificación territorial y formulación de proyectos de inversión pública vinculados a la desertificación, degradación de tierras y sequías.						
	AE. 4.3. Programa de capacitación y difusión oportuna sobre la lucha contra la desertificación y sequía, dirigido a actores nacionales y subnacionales.						
	AE. 4.4. Investigaciones científicas que aborden las causas y los efectos de la desertificación, degradación de tierras y sequías sobre los diferentes ecosistemas a nivel nacional.						

Anexo 2

Alineamiento del PLANLCDDTS al 2030 con la Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía al 2030

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y SEQUÍA AL 2030		ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA AL 2030	
Objetivo Específico	Acción Estratégica	Objetivo Específico	
OE. 1 Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional	AE. 1.1. Proyectos de restauración eficientes en áreas afectadas por la degradación de la tierra	O.ESP.3 Desarrollar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intersectoriales, regionales y locales, para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas.	
	AE. 1.2. Programa presupuestal oportuno para la reducción de la degradación de los suelos agrarios.		
OE. 2 Mitigar el avance de la desertificación en las zonas áridas y secas del país	AE. 2.1. Proyectos de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país.		
	AE. 2.2. Programa presupuestal de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país		
OE. 3 Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país.	AE. 3.1. Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al uso poblacional.		
	AE. 3.2. Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector agrícola.		
	AE. 3.3. Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector energético.		
OE. 4. Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía	AE. 4.1. Sistema de seguimiento y monitoreo permanente del avance de la desertificación, la degradación de tierras y sequías.		O.ESP.1 Elaborar y actualizar las líneas de base del estado de los suelos, incluyendo las causas y consecuencias de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, con sólidos lineamientos científicos-tecnológicos adaptados a la realidad nacional.
	AE. 4.2. Instrumentos técnicos de gestión para la planificación territorial y formulación de proyectos de inversión pública vinculados a la desertificación, degradación de tierras y sequías.		O.ESP.2 Fortalecer los marcos normativos relacionados a la lucha contra la desertificación, degradación de tierras y sequía (sinérgicos, multisectoriales, intersectoriales, regionales y locales) de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía.
	AE. 4.3. Programa de capacitación y difusión oportuna sobre la lucha contra la desertificación y sequía, dirigido a actores nacionales y subnacionales.	O.ESP.4 Difundir la problemática y las acciones para mitigar la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, a través de los medios de comunicación masiva. O.ESP.5. Fortalecer capacidades de gestión de la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, en los diversos grupos de interés, sobre una base científico-tecnológica adaptada a la realidad nacional.	
	AE. 4.4. Investigaciones científicas que aborden las causas y los efectos de la desertificación, degradación de tierras y sequías sobre los diferentes ecosistemas a nivel nacional.	O.ESP.6 Desarrollar investigaciones científicas o innovaciones tecnológicas que ayuden al manejo sostenible de la tierra, aprovechando el manejo sostenible de la tierra, aprovechando el conocimiento tradicional nacional	

Anexo 3
Hoja de Ruta del PLANLCDDTS al 2030

OBJETIVOS ESPECÍFICOS / ACCIÓN ESTRATÉGICA		Nombre del Indicador	Línea Base		Metas (Logros Esperados)					
Código	Descripción		Año	Valor	2025	2026	2027	2028	2029	2030
OE.1	Neutralizar la degradación de las tierras a nivel nacional	Hectáreas de Tierras Degradadas	2019	10,806,300.00	0	0	10,482,111.00	10,157,922.00	9,941,796.00	9,725,670.00
AE.1.1.	Proyectos de restauración eficientes en áreas afectadas por la degradación de la tierra	Número de proyectos de cooperación sobre restauración en implementación	2024	0	0	1	2	2	2	2
AE.1.2.	Programa presupuestal oportuno para la reducción de la degradación de los suelos agrarios.	Número de proyectos de inversión viabilizados.	2024	0	0	1	2	3	4	5
OE.2	Mitigar el avance de la desertificación en las zonas áridas y secas del país	Hectáreas de zonas áridas y secas con intervenciones sostenibles	2023	3,422,904.00	3,422,904.00	3,422,904.00	3,594,049.20	3,765,194.40	3,936,339.60	4,116,042.06
AE. 2.1	Proyectos de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país.	Número de proyectos de cooperación en zonas áridas y secas en implementación	2024	2	0	1	2	2	4	4
AE. 2.2	Programa presupuestal de manejo y restauración sostenible de las zonas áridas y secas del país	Número de proyectos de inversión viabilizados	2024	0	0	2	3	4	5	6
OE.3	Mejorar la adaptación ante los efectos de la sequía en las regiones más vulnerables del país.	Regiones vulnerables con acciones implementadas	2024	0	0	1	2	4	6	8

AE. 3.1	Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al uso poblacional.	Número de planes, programas o proyectos en implementación	2024	0	0	0	1	2	3	4
AE. 3.2	Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector agrícola.	Número de planes, programas o proyectos en implementación	2024	0	0	0	1	2	3	4
AE. 3.3	Planes, programas y proyectos de respuesta ante sequías con un enfoque de adaptación basada en ecosistemas dirigido al sector energético.	Número de planes, programas o proyectos en implementación	2024	0	0	0	1	2	3	4
OE. 4	Fortalecer la gobernanza para reducir la desertificación, la degradación de tierras y el impacto de la sequía	Entidades nacionales y subnacionales fortalecidos	2024	0	0	2	4	6	8	10
AE. 4.1	Investigaciones científicas que aborden las causas y los efectos de la desertificación, degradación de tierras y sequías sobre los diferentes ecosistemas a nivel nacional.	Número de investigaciones	2024	0	0	1	1	1	1	1
AE. 4.2	Instrumentos técnicos de gestión para la planificación territorial y formulación de proyectos de inversión pública vinculados a la desertificación, degradación de tierras y sequías.	Número de instrumentos elaborados	2024	0	0	1	0	0	1	0

AE. 4.3	Programa de capacitación y difusión oportuna sobre la lucha contra la desertificación y sequía, dirigido a actores nacionales y subnacionales.	Número de entidades fortalecidas	2024	0	0	2	4	6	8	10
AE. 4.4	Sistema de seguimiento y monitoreo permanente del avance de la desertificación, la degradación de tierras y sequías.	Número de reportes de seguimiento y evaluación en implementación	2024	0	0	1	0	0	0	1

Anexo 4
Formato de la Ficha Técnica de Indicador de Objetivo Estratégico

Objetivo Estratégico (OE. 1):							
Nombre del indicador:							
Justificación:							
Responsable del indicador:							
Limitaciones del indicador:							
Método de cálculo:	Fórmula: Donde: Especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • 						
Sentido esperado del indicador:	Ascendente/Descendente/						
Supuestos:							
Fuente y bases de datos:							
	Línea de base	Logros esperados					
Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor							

Anexo 5
Formato de la Ficha Técnica de Indicador de la Acción Estratégico

Acción Estratégica (AE. 1.1):							
Nombre del indicador:							
Justificación:							
Responsable del indicador:							
Limitaciones del indicador:							
Método de cálculo:	Fórmula: Donde: Especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • 						
Sentido esperado del indicador:	Ascendente/Descendente/						
Supuestos:							
Fuente y bases de datos:							
	Línea de base	Logros esperados					
Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor							

Anexo 6

Principales proyectos o fondos internacionales que incluyen acciones orientadas a la neutralidad de la degradación de las tierras en el Perú

Nº	Título del proyecto	País	Áreas Focales	Agencias	Subvención	Cofinanciamiento	Estado	Aprobación del año fiscal	Fuente de financiamiento (campo indexado)
1	Programa general para apoyar la actualización de las NBSAP y los 7.º informes nacionales	Argelia, Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Bahrein, Barbados, Belice, Bután, Bolivia, Brasil, Camboya, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Ecuador, Egipto, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, India, Indonesia, Irak, Jamaica, Jordania, Kazajstán, República Kirguisa, República Democrática Popular Lao, Líbano, Malasia, Maldivas, Mauritania, Mauricio, México, Mongolia, Marruecos, Nepal, Pakistán, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Filipinas, Samoa, Seychelles, Somalia, Sri Lanka, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Tayikistán, Tailandia, Timor Leste, Trinidad y Tobago, Túnez, Turkmenistán, Ucrania, Uruguay, Uzbekistán, Venezuela, Vietnam, Yemen, Global	Biodiversidad	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	35,600,000		Proyecto aprobado	2024	Fondo Fiduciario del FMAM
2	Marco Mundial de Biodiversidad Apoyo a la Acción Temprana (LAC-4)	México, Panamá, Paraguay, Perú, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Regional	Biodiversidad	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	1,917,811		Proyecto aprobado	2022	Fondo Fiduciario del FMAM
3	Fortalecimiento de las capacidades institucionales y profesionales a nivel nacional de los países Partes para mejorar el seguimiento y la presentación de informes de la CLD – FMAM 7 EA Umbrella IV	Argelia, Botswana, Djibouti, Djibouti, Dominica, Ghana, Madagascar, Malawi, Maldivas, Islas Marshall, Mauricio, Micronesia, Montenegro, Papua Nueva Guinea, Perú, Ruanda, Sri Lanka, Sudán,	Degradación de la tierra	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	1,826,480		Proyecto aprobado	2022	Fondo Fiduciario del FMAM

		Tanzania, Türkiye, Zimbabwe, Global							
4	Manejo sustentable y restauración del Bosque Seco de la Costa Norte del Perú	Perú	Biodiversidad, degradación de la tierra	Organización para la Agricultura y la Alimentación, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	7,666,491	57,833,521	Proyecto aprobado	2022	Fondo Fiduciario del FMAM
5	Iniciativa de conservación inclusiva	Argentina, Chile, República Democrática del Congo, Islas Cook, Fiji, Guatemala, Kenia, Nepal, Perú, Tanzania, Tailandia, Global	Biodiversidad	Conservación Internacional, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	22,535,780	90,384,856	Proyecto aprobado	2022	Fondo Fiduciario del FMAM
6	Agtech para la inclusión y la sostenibilidad: Fondo Regional de SP Ventures (Agventures II)	Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Paraguay, Perú, Uruguay, Regional	Cambio climático, degradación de la tierra, productos químicos y residuos	Banco Interamericano de Desarrollo	5,000,000	55,000,000	Proyecto aprobado	2022	Fondo Fiduciario del FMAM
7	Cadenas de suministro de productos básicos libres de deforestación en la Amazonía peruana	Perú	Biodiversidad, degradación de la tierra	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola	13,561,467	112,149,960	Proyecto aprobado	2021	Fondo Fiduciario del FMAM
8	Construir el bienestar humano y la resiliencia en los bosques amazónicos mejorando el valor de la biodiversidad para la seguridad alimentaria y los bionegocios, en un contexto de cambio climático	Perú	Biodiversidad, Cambio Climático, Degradación de la Tierra	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola	15,599,083	124,561,476	Proyecto aprobado	2021	Fondo Fiduciario del FMAM
9	Apoyo del FMAM al proceso de presentación de informes nacionales de 2018 de la CLD - Paraguas IV	Argelia, Azerbaiyán, Camboya, Cuba, Ecuador, Etiopía, Gambia, Kiribati, Líbano, Lesotho, Mauricio, Montenegro, Marruecos, Panamá, Paraguay, Perú, Ruanda, Samoa, Senegal, Sudán, Togo, Túnez, Türkiye, Tuvalu, Uganda, Global	Degradación de la tierra	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	1,598,174	300,000	Proyecto aprobado	2018	Fondo Fiduciario del FMAM

10	Implementación del Programa de Acción Estratégico para Garantizar la Gestión Integrada y Sostenible de los Recursos Hídricos Transfronterizos de la Cuenca del Río Amazonas considerando la Variabilidad y el Cambio Climático	Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam, Venezuela, Regional	Biodiversidad, Cambio Climático, Aguas Internacionales, Degradación de la Tierra	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	11,735,780	144,359,690	Proyecto aprobado	2019	Fondo Fiduciario del FMAM
11	Plataforma Nacional de Ciudades Sostenibles y Cambio Climático	Perú	Biodiversidad, Cambio Climático	Banco Interamericano de Desarrollo	6,422,019	300,979,496	Proyecto aprobado	2017	Fondo Fiduciario del FMAM
12	Generar una mayor voluntad política para la gestión y conservación de los recursos naturales	Colombia, México, Perú, Regional	Biodiversidad	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	1,995,000	2,200,000	Proyecto aprobado	2016	Fondo Fiduciario del FMAM
13	Paisajes Productivos Sostenibles en la Amazonía Peruana	Perú	Biodiversidad, Cambio Climático, Degradación de la Tierra	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	18,346,927	129,000,000	Proyecto aprobado	2017	Fondo Fiduciario del FMAM
14	Asegurar el futuro de las áreas naturales protegidas del Perú	Perú	Biodiversidad, degradación de la tierra	Fondo Mundial para la Naturaleza - Capítulo de EE. UU.	9,007,528	54,460,781	Proyecto aprobado	2017	Fondo Fiduciario del FMAM
15	Asistencia Técnica Coordinación AMAZON	Brasil, Colombia, Perú, Regional	Biodiversidad	El Banco Mundial	5,000,000	20,000,000	Proyecto aprobado	2017	Fondo Fiduciario del FMAM
16	Gestión sostenible de la agrobiodiversidad y recuperación de ecosistemas vulnerables en las regiones andinas del Perú a través del enfoque de Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM)	Perú	Biodiversidad, degradación de la tierra	Organización de Comida y Agricultura	9,369,864	79,431,874	Proyecto aprobado	2018	Fondo Fiduciario del FMAM
17	Implementación efectiva del régimen de acceso y participación en los beneficios y conocimientos tradicionales en el Perú de conformidad con el Protocolo de Nagoya	Perú	Biodiversidad	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	2,190,000	8,921,778	Proyecto aprobado	2017	Fondo Fiduciario del FMAM
18	Proyecto Adaptación de los Andes al Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos (AICCA)	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Regional	Biodiversidad, Cambio Climático	Banco de Desarrollo de América Latina	9,696,621	58,181,237	Proyecto aprobado	2017	Fondo fiduciario múltiple
19	Conservación y uso sostenible de ecosistemas altoandinos mediante la compensación de servicios ambientales para el alivio de la pobreza rural y la inclusión social	Perú	Biodiversidad	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola	5,354,545	37,021,474	Proyecto aprobado	2013	Fondo Fiduciario del FMAM
20	BS Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad	Perú	Biodiversidad	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	811,804	1,067,526	Proyecto aprobado	2010	Fondo Fiduciario del FMAM

21	Gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos transfronterizos en la cuenca del río Amazonas considerando la variabilidad y el cambio climático.	Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam, Venezuela, Regional	Cambio Climático, Aguas Internacionales	Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas	7,000,000	44,840,090	Proyecto aprobado	2009	Fondo Fiduciario del FMAM
22	Evaluación de las necesidades de creación de capacidad para la implementación del CDB - Complemento	Perú	Biodiversidad	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	222,850		Proyecto aprobado	2001	Fondo Fiduciario del FMAM
23	Mecanismo de cámara de compensación que habilita la actividad	Perú	Biodiversidad	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	9,250		Proyecto aprobado	1998	Fondo Fiduciario del FMAM

Fuente: Adaptado de FMAM, s/f

Anexo 7

Principales Proyectos o Fondos Internacionales relacionados a Adaptación y Mitigación aprobados vinculados a la degradación de tierras que involucran al Perú

PROYECTO Código y Nombre ¹⁸	Estado/Fecha aprobada/ Terminación	OBJETIVOS ¹⁹	Valor total del proyecto/Beneficiarios Financiamiento del FVC/ Cofinanciamiento
FP001 – Proyecto Nacional Construyendo Resiliencia de los Humedales en la provincia del Datém del Marañón <i>Building the Resilience of Wetlands in the Province of Datem del Marañón, Peru²¹</i>	Estado: En fase de ejecución Fecha aprobada: 05 nov 2015 Terminación: 31 de diciembre de 2024	El proyecto tiene como objetivo mejorar la resiliencia climática y los medios de vida de las comunidades indígenas en los humedales de Datem del Marañón al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación. Se busca evitar la deforestación de una gran área de bosques, conservar las turberas y bosques locales, y abordar los impactos del cambio climático, como sequías e inundaciones. Además, se incluyen medidas de planificación del uso de la tierra, fortalecimiento de bionegocios sostenibles, y empoderamiento de comunidades indígenas.	Valor total del proyecto: 9,1m <i>Beneficiarios:</i> 20,4k <i>Financiamiento del FVC:</i> 100% desembolsado <i>Monto:</i> 6.240.000 dólares <i>Cofinanciamiento:</i> 2.870.000 dólares
FP226 – Proyecto Nacional Puna resiliente: adaptación basada en ecosistemas para comunidades y ecosistemas altoandinos sostenibles en Perú <i>Resilient Puna: Ecosystem based Adaptation for sustainable High Andean communities and ecosystems in Peru</i>	Estado: En fase de aprobación Fecha aprobada: 06 marzo 2024 Terminación: 06 de marzo de 2030	La Puna Resiliente se enfoca en mejorar la resiliencia de los ecosistemas de puna en los Altos Andes del Sur del Perú, que están siendo afectados por el cambio climático y prácticas de gestión insostenibles. Se busca implementar prioridades de adaptación basada en ecosistemas para fortalecer la propiedad y los recursos de las comunidades indígenas y locales, mediante la mejora de la gestión de los ecosistemas, el intercambio de conocimientos tradicionales y mejores prácticas, y el fortalecimiento de la gobernanza del paisaje.	Valor total del proyecto: 84,9 millones <i>Beneficiarios:</i> 2,1 m <i>Directo:</i> 60.715 <i>Indirectos:</i> 2.011.856 <i>Financiamiento del FVC:</i> <i>Monto:</i> 40.790.000 dólares <i>Cofinanciamiento:</i> 40.663.250 dólares
FP193 – Proyecto nacional Línea Empresarial Eco Bio Amazonía Peruana (Amazon EBBF) <i>Peruvian Amazon Eco Bio Business Facility (Amazon EBBF)</i>	Estado: En fase de ejecución Desembolso - USD 679.131 13 de julio de 2023 Fecha aprobada: 20 de octubre del 2022 Terminación: 10 de marzo del 2033	El proyecto establecerá un servicio de ecobionegocios para brindar asistencia técnica y financiamiento a pequeños negocios comunitarios que se benefician del uso sostenible de recursos forestales. Esto incluye actividades como turismo sostenible y productos forestales. La iniciativa reduce las barreras de acceso a mercados y créditos mediante asistencia técnica, capacitación y subvenciones reembolsables para la expansión de operaciones.	Valor total del proyecto: 10,0 millones <i>Financiamiento del FVC:</i> <i>Monto:</i> 8.972.400 dólares <i>Cofinanciamiento:</i> 1.027.600 dólares
FP173 – Proyecto Multipaís El Fondo de Bioeconomía Amazónica: Desbloqueando el capital privado mediante la valoración de productos y servicios de bioeconomía con resultados de mitigación y adaptación climática en la Amazonía. <i>The Amazon Bioeconomy Fund: Unlocking</i>	Estado: En fase de ejecución Fecha aprobada: 07 octubre del 2021 Terminación: 28 de septiembre de 2029	El objetivo es reducir los impactos del cambio climático en la Amazonía mediante modelos sostenibles. Se busca promover la inversión privada en bioempresas para aumentar la resiliencia climática. Se ofrecerán instrumentos financieros y asistencia técnica para mitigar el riesgo de inversión y fomentar la bioeconomía en áreas clave como agroforestería, cultivo de palma nativa, productos forestales no madereros, especies maderables nativas, acuicultura y turismo comunitario.	Valor total del proyecto: 598,1 millones <i>Beneficiarios:</i> 677,3k <i>Directo:</i> 191.952 <i>Indirectos:</i> 485.375 <i>Desembolso:</i> USD 26.250.000 <i>Financiamiento del FVC:</i> <i>Monto:</i> 279.000.000 dólares

<i>private capital by valuing bioeconomy products and services with climate mitigation and adaptation results in the Amazon</i> ²⁷			<i>Cofinanciamiento:</i> 319.100.000 dólares
FP128 – Proyecto Multipaís Fondo Arbaro – Fondo Forestal Sostenible <i>Arbaro Fund – Sustainable Forestry Fund</i>	Estado: En fase de ejecución Fecha aprobada: 12 de marzo de 2020 Terminación: 30 de octubre de 2035	El Programa invertirá en plantaciones forestales sostenibles en América Latina y África para mitigar el cambio climático y combatir la tala ilegal. Esto aumentará los sumideros de carbono y reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero al conservar los bosques naturales y suministrar recursos madereros alternativos.	Valor total del proyecto: 200,0 millones <i>Desembolso - USD 10.182.111</i> <i>18 de noviembre de 2020</i> <i>Desembolso - USD 7.444.000</i> <i>01 de junio de 2021</i> <i>Desembolso - USD 4.781.212</i> <i>13 de marzo de 2023</i> <i>Financiamiento del FVC:</i> <i>Monto: 25.000.000 dólares</i> <i>Cofinanciamiento:</i> <i>175.000.000 dólares</i>
FP223 – Proyecto Multipaís Proyecto GAIA ("GAIA") <i>Project GAIA ("GAIA")</i>	Estado: Aprobado Fecha aprobada: 25 de octubre de 2023 Duración: 30 años	El Proyecto GAIA establecerá una plataforma de financiación combinada para ofrecer préstamos a largo plazo a 19 países vulnerables al clima. Priorizará la accesibilidad financiera para estos países, asignando el 70% de sus inversiones a proyectos de adaptación. El proyecto está dirigido a países que enfrentan desafíos similares para acceder a financiamiento climático para su cartera de proyectos de adaptación de alto impacto.	Valor total del proyecto: 1,5 mil millones <i>Beneficiarios: 19.5m</i> <i>Directo: 6.490.000</i> <i>Indirectos: 12.980.000</i> <i>Financiamiento del FVC:</i> <i>Monto: 152.500.000 dólares</i> <i>Cofinanciamiento:</i> <i>1.330.000.000 dólares</i>
FP198 – Proyecto Multipaís Iniciativa CATALI.5°T: Acción concertada para acelerar las tecnologías locales 1.5° – América Latina y África Occidental <i>CATALI.5°T Initiative: Concerted Action To Accelerate Local 1.5° Technologies – Latin America and West Africa</i>	Estado: En fase de ejecución Fecha aprobada: 20 de octubre de 2022 Terminación: 22 de setiembre del 2029	La Iniciativa CATALI.5°T brindará apoyo financiero a empresas emergentes climáticas y otras micro y pequeñas empresas en América Latina y África Occidental. Conocidas como 'empresas climáticas', tienen el potencial de impulsar acciones climáticas al demostrar tecnologías y modelos de negocios innovadores y de bajas emisiones. El objetivo es impulsar inversiones en empresas emergentes con alto impacto de mitigación climática y potencial de crecimiento, abordando limitaciones técnicas y de redes de apoyo mediante capacitación y un entorno propicio.	Valor total del proyecto: 39,6 millones <i>Desembolso - USD 7.241.641</i> <i>20 de febrero de 2024</i> <i>Financiamiento del FVC:</i> <i>Monto: 29.079.310 dólares</i> <i>Cofinanciamiento:</i> <i>10.509.209 dólares</i>

Fuente: MINAM, 2024.