PERÚ

Ministerio del Ambiente

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA 2016-2030

10 de mayo de 2016

MINISTERIO DEL AMBIENTE
VMDERN
MINAM

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS **5**

ÍNDICE DE FIGURAS **6**

ABREVIATURAS **7**

INTRODUCCIÓN **9**

1. PROBLEMÁTICA DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL **14**

1.1 LA DESERTIFICACIÓN 14
1.1.1 DEFINICIÓN *14*
1.1.2 CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS *14*
1.2 LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA 15
1.3 LA SEQUÍA 16
1.4 PROBLEMÁTICA DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL INTERNACIONAL 17
1.5 PROBLEMÁTICA DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL NACIONAL 19
1.5.1 Las tierras secas en el Perú y las causas de la desertificación y la sequía *19*
1.5.2 Cambio Climático y Desertificación *29*
1.5.3 Conservación de diversidad biológica y ecosistemas de zonas áridas en Áreas Naturales Protegidas *32*
1.5.4 La agrobiodiversidad nativa en tierras secas del Perú *34*
1.5.5 La problemática institucional relacionada con la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía en el Perú *34*
1.5.6 Tamaño, Condición Jurídica, e Infraestructura de Riego para la Producción Agropecuaria *37*
1.5.7 Regiones que han sido afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales *43*
1.5.8 Regiones que serían afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales *44*

2. ESTUDIOS E INTERVENCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA **45**

2.1 ESTUDIOS E INTERVENCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL INTERNACIONAL 45
2.1.1 Modelo matemático para evaluar el impacto de las estrategias de mitigación de la desertificación en Chile *45*
2.1.2 Las Albarradas: la potencialidad del conocimiento ancestral para resolver problemas del presente en Ecuador *46*
2.1.3 Aplicación del análisis de sensibilidad para evaluar las alternativas para revertir la desertificación en la Región Khezr Abad en Irán *48*
2.1.4 Oasis y agroecología: una acción prometedora de CARI en Marruecos *48*
2.1.5 Revisión sistemática y meta-análisis del efecto de la deforestación en la infiltración de agua en los trópicos *50*
2.1.6 Senegal: los sistemas de producción agrícola sostenible de Niayes *50*
2.1.7 Prioridades de investigación a nivel mundial sobre la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía *51*
2.1.8 Buenas prácticas en materia de Educación para el Desarrollo *52*

MINISTERIO DEL AMBIENTE
VMDERN
MINAM

2.1.9 Costos de la inacción ante la desertificación y degradación de las tierras en escenarios alternativos de cambio climático *53*
2.2 ESTUDIOS E INTERVENCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL NACIONAL 56
2.2.1 Asistencia Técnica del MINAM para el logro de los Planes de Acción Regional *56*
2.2.2 Proyecto Manejo Sostenible de la Tierra en Piura *57*
2.2.3 Proyecto Promoviendo el Manejo Sostenible de la Tierra en Apurímac *63*
2.2.4 Proyecto "Fortalecimiento de capacidades de comunidades campesinas pobres para reducir su vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación en la Región Apurímac" - ONG "Soluciones Prácticas – ITDG" *66*
2.2.5 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales *70*
2.2.6 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales *70*
2.2.7 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas afectadas, según información proporcionada por las instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo relacionadas al sector ambiental *71*
2.2.8 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por las instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo relacionadas al sector ambiental *71*
2.2.9 Proyectos relacionados con la lucha contra la desertificación y la sequía según "Informe de Perú como país Parte afectado" del 22 de Julio del 2014 ..... *71*

3. MARCO LEGAL AMBIENTAL RELACIONADO CON EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA 73

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ 73
3.2 CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN EN LOS PAÍSES AFECTADOS POR SEQUÍA GRAVE O DESERTIFICACIÓN, EN PARTICULAR EN ÁFRICA 73
3.3 PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018 DE LA CONVENCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, ADOPTADO EN LA COP 8 74
3.4 ACUERDO NACIONAL 78
3.5 EL PLAN BICENTENARIO DEL PERÚ HACIA EL 2021 79
3.6 LEY GENERAL DEL AMBIENTE Y LA LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL 82
3.7 LEY BASE DE DESCENTRALIZACIÓN: ROLES Y FUNCIONES DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES EN MATERIA AMBIENTAL 84
3.8 LEY DE CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINAM – DECRETO LEGISLATIVO 1013 84
3.9 POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE – DECRETO SUPREMO N° 012-2009-MINAM 85
3.10 PLAN NACIONAL DE ACCIÓN AMBIENTAL (PLANAA PERÚ 2011-2021) 86
3.11 EL PLAN ESTRATÉGICO SECTORIAL MULTIANUAL 2013-2016 DEL SECTOR AMBIENTAL 88
3.12 LA COMISIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA 89
3.13 EL PROGRAMA DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA 93

4. OBJETIVOS, INDICADORES Y METAS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA 96

4.1 OBJETIVO GENERAL, INDICADORES Y METAS 96
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES Y METAS 100

MINISTERIO DE MINAM MODERNIZACIÓN

4.3 ALINEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS MULTISECTORIALES, REGIONALES Y LOCALES, A LOS OBJETIVOS NACIONALES DE MANERA SINÉRGICA, Y LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA FINANCIERA INTEGRADA 117

5. RECURSOS HUMANOS 119

6. PRESUPUESTO 119

REFERENCIAS 120

ANEXOS 124

ANEXO 1 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E INDICADORES DEL PED 125
ANEXO 2 – OBJETIVOS OPERACIONALES DEL PED 126
ANEXO 3 – RELACIONES ENTRE LA ENLCDS Y EL PED 127
ANEXO 4 – TABLERO DE CONTROL DE LA ENLCDS 130
ANEXO 5 – RELACIONES ENTRE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y EL OBJETIVO GENERAL DE LA ENLCDS 176
ANEXO 6 - DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA ENLCDS 177

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1. INEI (2013) SUPERFICIE NO TRABAJADA POR RAZÓN PRINCIPAL, SEGÚN REGIÓN NATURAL 2012. 20
TABLA N° 2. MINAM (2012) V COMUNICACIÓN NACIONAL CNULDS - CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO DEL TEMA DE DESIERTOS Y DESERTIFICACIÓN EN EL PERÚ: MAPAS DE ZONAS ÁRIDAS 24
TABLA N° 3. MINAM (2012). V COMUNICACIÓN NACIONAL CNULDS, EN BASE AL MAPA DE COBERTURA VEGETAL DEL MINAM (2012) - ECOSISTEMAS CARACTERÍSTICOS EN LAS TIERRAS SECAS DEL PERÚ 26
TABLA N° 4. MINAM (2011B). INCREMENTO DE LA TEMPERATURA EN ZONAS DE LA COSTA Y SIERRA DEL PERÚ (MINAM, 2009) 29
TABLA N° 5. VEREAU (2009). IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PERÚ – MINAM 31
TABLA N° 6. INEI (2013). NÚMERO DE UNIDADES AGROPECUARIAS POR TAMAÑO DE UNIDAD AGROPECUARIA Y SEGÚN REGIÓN NATURAL – 1994-2012 38
TABLA N° 7. INEI (2013). SUPERFICIE PROMEDIO POR PARCELA, SEGÚN REGIÓN NATURAL 39
TABLA N° 8. INEI (2013). UNIDADES AGROPECUARIAS Y SUPERFICIE AGROPECUARIA SEGÚN REGIÓN NATURAL 40
TABLA N° 9. INEI (2013). CONDICIÓN JURÍDICA DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS 41
TABLA N° 10. INEI (2013). CONDICIÓN JURÍDICA DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS, SEGÚN REGIÓN NATURAL 41
TABLA N° 11. INEI (2013). UNIDADES AGROPECUARIAS CON INFRAESTRUCTURA DE RIEGO SEGÚN REGIÓN NATURAL 42
TABLA N° 12. INEI (2013). 15 PRINCIPALES CUENCAS CON INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (MILES DE UNIDADES AGROPECUARIAS) 42
TABLA N° 13. FAMILIAS EN LAS SUB-CUENCAS DE COTABAMBAS, ANTABAMBA Y GRAU 64
TABLA N° 14. MINAM (2011). ADAPTADO DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA 4.6 DEL PLANAA PERU 2011-2021 .. 87
TABLA N° 15. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E INDICADORES DEL PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018 125
TABLA N° 16. OBJETIVOS OPERACIONALES DEL PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018 126
TABLA N° 17. RELACIONES ENTRE EL OBJETIVO GENERAL DE LA ENLCDS Y LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018 127
TABLA N° 18. RELACIONES ENTRE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ENLCDS Y LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y LOS OBJETIVOS OPERACIONALES DEL PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018 128
TABLA N° 19. OBJETIVO GENERAL DE LA ENLCDS, SUS INDICADORES DE GESTIÓN Y SUS METAS 130
TABLA N° 20. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ENLCDS, SUS INDICADORES DE GESTIÓN Y SUS METAS 131
TABLA N° 21. REGIONES QUE HAN SIDO AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES 133
TABLA N° 22. REGIONES QUE SERÍAN AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES 137
TABLA N° 23. PROYECTOS DE LCDS EN LAS ZONAS AFECTADAS, SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES 140
TABLA N° 24. PROYECTOS DE LCDS EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS, SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES 154
TABLA N° 25. PROYECTOS DE LCDS EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR AMBIENTAL 161
TABLA N° 26. PROYECTOS DE LCDS EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR AMBIENTAL 169
TABLA N° 27. MONTOS DE INVERSIÓN EN CADA REGIÓN, EN LOS PROYECTOS DE LA LCDS A NIVEL NACIONAL, SEGÚN INFORME DEL PERÚ COMO PAÍS PARTE AFECTADO DEL 22 DE JULIO DEL 2014 174
TABLA N° 28. MONTOS DE INVERSIÓN EN CADA REGIÓN SEGÚN SU ESTADO, EN LOS PROYECTOS DE LA LUCHA LCDS A NIVEL NACIONAL, SEGÚN INFORME DEL PERÚ COMO PAÍS PARTE AFECTADO DEL 22 DE JULIO DEL 2014 175
TABLA N° 29. PRINCIPALES DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA ENLCDS 177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. MINAM (2010). Mapa de Tierras Secas del Perú 23
Figura N° 2. SENAMHI (2010). Mapa General de Ubicación de las Cuencas de Estudio 28
Figura N° 3. MINAM (2011b). Torres (2010). Impacto del Cambio Climático sobre Procesos de Desertificación en el Perú a nivel local 32
Figura N° 4. MINAM (2013). Mapa de Áreas Naturales protegidas que se encuentran sobre tierras secas (integración de las 4 zonas bioclimáticas de MINAM, 2010a) 33
Figura N° 5. Árbol de los problemas de orden institucional en la LCDS – MST 37
Figura N° 6. *INEI (2013). Unidades agropecuarias según información de los censos nacionales agropecuarios de 1994 y 2012 (Miles)* 38
Figura N° 7. *INEI (2013).Promedio de Parcelas por Unidad Agropecuaria* 39
Figura N° 8. INEI (2013).Superficie agrícola promedio por Unidad Agropecuaria según censos (Ha.) 40
Figura N° 9. *Morales (2012). Países de América del Sur: Pérdidas por Desertificación y Degradación de las Tierras, Línea de Base y Estimaciones considerando aumentos de 1.5°C y 3°C de temperatura*..... 55
Figura N° 10. *Morales (2012). Países de Centroamérica: Pérdidas por Desertificación y Degradación de las Tierras, Línea de Base y Estimaciones considerando aumentos de 1.5°C y 3°C de temperatura*..... 55
Figura N° 11. GIZ (2013). Esquema del Proceso de Intervención..... 58
Figura N° 12. GIZ (2013). Institucionalidad para la Ejecución del Proyecto..... 59
Figura N° 13 MINAM - DGPNIGA (2015). Adaptado de la Estructura Funcional del Sistema Nacional de Gestión Ambiental...... 83
Figura N° 14 MINAM - DGPNIGA (2015). Adaptado de "Instrumentos de Gestión Ambiental". 83
Figura N° 15. MINAM - DGPNIGA (2015). Política Nacional del Ambiente: Ejes Estratégicos. 86
Figura N° 16. Relaciones entre los objetivos específicos y el objetivo general de la ENLCDS..... 176

ABREVIATURAS

- AIDESEP: Asociación Interétnica de Desarrollo de la Amazonía Peruana
- ANA: Autoridad Nacional del Agua
- CAR: Comisión Ambiental Regional
- CARI: Centre d'Actions et de Réalisations Internationales
- CAM: Comisión Ambiental Municipal
- CCP: Confederación Campesina del Perú
- CENEPRED: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
- CEPES: Centro Peruano de Estudios Sociales
- CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
- CNA: Confederación Nacional Agraria
- CNULDS: Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África
- CONALDES: Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía CONAM: Consejo Nacional del Ambiente
- CONAM: Consejo Nacional del Ambiente
- CONAP: Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú.
- CONCYTEC: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- COP: Conferencia de las Partes
- CORPAC: Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial
- DGCCDRH: Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos
- DGPNIGA: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental
- DDTS: Desertificación, degradación de tierras y sequía
- EAE: Evaluación Ambiental Estratégica
- ECA: Estándares de Calidad Ambiental
- EHS: Institute for Environment and Human Security
- EIA: Evaluación del Impacto Ambiental
- ENLCDS: Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía
- FAO: Food and Agricultural Organization
- FMAM: Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF por sus siglas en inglés)
- FONAM: Fondo Nacional del Ambiente
- GEF: Global Environment Facility
- GIZ: Cooperación Técnica Alemana (antes GTZ)
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- IDH: Índice de Desarrollo Humano
- IGP: Instituto Geofísico del Perú
- IPADE: Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas
- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática
- INGEI: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
- INRENA: Instituto Nacional de Recursos Naturales
- LADA: Land Degradation Assessment in Drylands
- LCDS: Lucha Contra la Desertificación y Sequía
- LMP: Límites Máximos Permisibles
- MIMP: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
- MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego
- MINCULTURA: Ministerio de Cultura
- MINAM: Ministerio del Ambiente
- MIDIS: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
- MINEDU: Ministerio de Educación
- MM: Mecanismo Mundial de la CNULDS
- MST: Manejo Sostenible de la Tierra

- ONAMIAP: Organización Nacional de Mujeres Indígenas Andinas y Amazónicas del Perú
- ONERN: Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- OSINFOR: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales
- PAN: Programa de Acción Nacional
- PBI: Producto Bruto Interno
- PIB: Producto Interno Bruto o Producto Interior Bruto
- PED: Plan Estratégico Decenal 2008-2018
- PNUD: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
- PNUMA: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- PARLCDS: Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y Sequía
- RIOD: Red Internacional de Organizaciones No Gubernamentales de Lucha contra la Desertificación
- SEIA: Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- SERNANP: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- SINANPE: Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
- SINEFA: Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- SINIA: Sistema Nacional de Información Ambiental
- SINARRHH: Sistema Nacional de Recursos Hídricos
- SLGA: Sistema Local de Gestión Ambiental
- SNGA: Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- SPI: Índice de Precipitación Estandarizado
- SRGA: Sistema Regional de Gestión Ambiental
- UNCCD: United Nations Convention to Combat Desertification
- UNALM: Universidad Nacional Agraria La Molina
- UNU: United Nations University (Universidad de las Naciones Unidas)
- VMDERN: Viceministerio de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales del MINAM
- WMO: World Meteorological Organization

INTRODUCCIÓN

La Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía en el Perú (ENLCDS) constituye un importante instrumento de gestión que promueve la participación y movilización de los diversos actores públicos, privados, de la sociedad civil, de organizaciones sociales de base, de instituciones científicas y académicas y de la cooperación al desarrollo para ejecutar acciones orientadas a promover el manejo sostenible de la tierra (MST). Este enfoque es coherente con los principios y alcances de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África (CNULDS), que enfatizan una definición de degradación de las tierras en zonas áridas, semi-áridas y sub-húmedas secas, como resultado de factores humanos y climáticos.

Esta estrategia ha sido elaborada teniendo en cuenta los lineamientos de objetivos, metas e indicadores nacionales e internacionales asociados a la lucha contra la desertificación y la sequía (LCDS). Como base de lineamientos nacionales se ha tomado en cuenta el Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021 y como base de lineamientos internacionales se ha tomado lo establecido en el Plan Estratégico Decenal 2008-2018 de la CNULDS, aprobado en la Octava Conferencia de las Partes (COP 8) en Madrid en Septiembre 2007.

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró al año 2015 como el Año Internacional de los Suelos, mediante la resolución A/RES/68/232, aprobada el 20 de diciembre de 2013, destacando que "la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía son problemas de dimensión mundial y que siguen suponiendo un serio desafío para el desarrollo sostenible de todos los países, en particular los países en desarrollo" (ONU, 2014, p. 2) y que existe "la necesidad urgente a todos los niveles de crear conciencia en la población y de promover la sostenibilidad de los recursos limitados del suelo mediante la mejor información científica disponible y las dimensiones del desarrollo sostenible" (ONU, 2014, p. 2). Asimismo, conforme a la "Cuarta Comunicación Nacional del Perú a la CNULDS" (MINAM, 2011b), el Perú ocupa el tercer lugar, después de Argentina y Brasil, entre los países con mayor extensión de tierras secas en América del Sur. Debe considerarse también que los resultados del Censo Nacional Agropecuario 2012 (INEI, 2013) indicaron lo siguiente:

A. El 30.1% del territorio nacional está dedicado a la actividad agropecuaria (38'742,465 ha).
B. La superficie agrícola total fue 7'125,008 ha.
C. La superficie agrícola no trabajada fue 774,882 ha. La falta de agua (48.9%), la falta de crédito (24.1%), la falta de mano de obra (11.3%), la erosión, la salinidad y el mal drenaje (5%), y la falta de semilla (4.2%), fueron las 5 principales razones para que no se trabajen las superficies agrícolas.
D. La superficie agrícola promedio nacional por unidad agropecuaria fue 3.3 ha. En la Costa fue 5.1 ha, en la Sierra fue 2.4 ha y en la Selva fue 4.8 ha.
E. El número de productores agropecuarios llegó a 2'260,973 para un total de 2'213,506 unidades agropecuarias.
F. De los 2'260,973 productores agropecuarios, el 99.4% son personas naturales y 0.6% son personas jurídicas que incluyen a comunidades campesinas, sociedades anónimas cerradas y comunidades nativas.
G. Las unidades agropecuarias que tenían infraestructura de riego fueron 149,500 de un total de 2'213,506, es decir, solo el 6.754%.

Además, según los resultados del INEI (2013), las 15 principales cuencas con infraestructura de riego y sus miles de unidades agropecuarias, fueron las siguientes: Cuenca Urubamba (17.6), Cuenca Mantaro (11.8), Cuenca Pampas (11), Intercuenca Alto Apurímac (9.5), Cuenca Crisnejas (7.5), Intercuenca Alto Marañón V (6.4), Cuenca Piura (5.9), Cuenca Santa (5.6), Cuenca Quilca – Vitor – Chili (4.4), Cuenca Camaná (3.5), Cuenca Chamaya (3.1), Intercuenca Alto Huallaga (2.7), Intercuenca Alto Marañón IV (2.7), Cuenca Perené (2.7) y Cuenca Chira (2.2) (p. 15).

Cabe resaltar que ante el requerimiento de información del Ministerio del Ambiente (MINAM) sobre la temática de la desertificación y la sequía en cada región del Perú, solo ha respondido aproximadamente el 50% de los gobiernos regionales, indicando sus causas y consecuencias en las zonas afectadas y en las zonas que serían afectadas; además, indicaron las ideas de proyectos, los proyectos aprobados, los proyectos en ejecución y los proyectos concluidos en sus respectivas regiones. Esta situación refleja la necesidad urgente de establecer una línea de base de diagnóstico de la desertificación y la sequía en el Perú, para plantear proyectos concretos orientados al logro de los objetivos de la ENLCDS. Además, según lo indicado en el "Informe de Perú como país Parte afectado" del 22 de Julio del 2014, se tiene 107 proyectos relacionados con la lucha contra la desertificación y la sequía a nivel nacional, desarrollados con fondos del Estado Peruano y con fondos de la cooperación técnica internacional, siendo un monto total aproximado de US$ 147'659,902 dólares americanos, los que se invirtieron o estuvieron por invertirse en estos proyectos.

Teniendo en cuenta la importancia de esta temática, la ENLCDS parte de considerar que la desertificación en el Perú es un problema que afecta en grado diverso a varios ecosistemas del país, principalmente en la costa y diversas zonas andinas; sin embargo, sus efectos son mucho más evidentes en las poblaciones más pobres, por su gran vulnerabilidad frente a los procesos de deterioro ambiental que se manifiestan en las diversas formas de desertificación, degradación de la tierra y sequía (DDTS). Una de las principales causas de la desertificación es la acción humana debido a inadecuadas prácticas de manejo de suelos, agua, fauna y flora. La problemática de la desertificación se inscribe, en diversos casos, en un círculo vicioso de causas y efectos de pobreza y degradación de los recursos naturales que hacen más compleja su solución.

Esta estrategia ha sido elaborada por la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH) del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales (VMDERN) del MINAM, teniendo como base las experiencias en las asistencias técnicas a los gobiernos regionales, la asesoría de expertos, la realización de talleres con los miembros de la Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CONALDES): Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Agricultura y Riego, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Instituto Geofísico del Perú (IGP), Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), Red Internacional de Organizaciones No Gubernamentales sobre desertificación (RIOD Perú), Autoridad Nacional del Agua (ANA) y Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) y se continuará desarrollando con los representantes de los gobiernos regionales y los gobiernos locales, entre otros actores. Asimismo, debe indicarse que esta estrategia incluye los aportes y comentarios de organizaciones representativas de pueblos indígenas

(comunidades campesinas y comunidades nativas), tales como: Confederación Nacional Agraria (CNA), Confederación Campesina del Perú (CCP), Organización Nacional de Mujeres Indígenas Andinas y Amazónicas del Perú (ONAMIAP), Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDESEP) y Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú (CONAP). También incluye los aportes y comentarios de colaboradores de las siguientes entidades: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), Gobierno Regional de Moquegua, Gobierno Regional de Ayacucho, Gobierno Regional de Ucayali, Gobierno Regional de Loreto, Gobierno Regional de Cajamarca, Gobierno Regional de Pasco y Gobierno Regional de Junín. La versión preliminar de esta estrategia fue publicada el 14 de noviembre de 2015 en el diario oficial El Peruano con la finalidad de recibir los aportes y comentarios respectivos, los que fueron considerados para esta versión final.

Esta estrategia nacional tiene un horizonte de planificación al 2030, y es multisectorial, intrasectorial, sinérgica con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), y contiene acciones concretas que serán implementadas a través del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía. La estrategia está basada en un objetivo general y seis objetivos específicos con sus correspondientes indicadores de gestión, los cuales se muestran a continuación:

1. Objetivo General: Prevenir y reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía en el territorio nacional. Los indicadores de gestión del Objetivo General son los siguientes:

    a. IOG-1 Porcentaje de zonas recuperadas de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía.
    b. IOG-2 Porcentaje de zonas en las que se ha ejecutado acciones de prevención de la desertificación, la degradación de la tierra y del impacto de la sequía.
    c. IOG-3 Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas.
    d. IOG-4 Aumento de la productividad primaria neta de los suelos en las zonas afectadas.
    e. IOG-5 Reducción del número de personas afectadas por la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía, como resultado de las intervenciones realizadas.
    f. IOG-6 Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas, como resultado de las intervenciones realizadas.
    g. IOG-7 Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas, como resultado de las intervenciones realizadas.

2. Objetivos Específicos:

    A. Objetivo Específico N° 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 científico-tecnológicos adaptados a la realidad nacional. El indicador de gestión del Objetivo Específico N° 1 es el siguiente: "IOE1 Porcentaje de regiones que han

elaborado y/o actualizado las líneas de base de las zonas afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía".

B. Objetivo Específico N° 2: Fortalecer los marcos normativos relacionados a la lucha contra la desertificación, degradación de la tierra y sequía (sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, 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. El indicador de gestión del Objetivo Específico N° 2 es el siguiente: "IOE2 Porcentaje de entidades relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que tienen marcos normativos suficientes para su participación efectiva".

C. Objetivo Específico N° 3: Desarrollar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, 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. Los indicadores de gestión del Objetivo Específico N° 3 son los siguientes:

- IOE3-1 Porcentaje de entidades relacionadas que tienen planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía.
- IOE3-2 Porcentaje de avance en la ejecución de planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía.
- IOE3-3: Porcentaje de ejecución presupuestal, de los planes, programas y proyectos de lucha contra la desertificación, degradación de la tierra y el impacto de la sequía.

D. Objetivo Específico N° 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. Los indicadores de gestión del Objetivo Específico N° 4 son los siguientes:

- IOE4-1 Porcentaje de medios de comunicación masiva que difunden la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, de forma periódica.
- IOE4-2 Porcentaje de la población que conoce la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía.

E. Objetivo Específico N° 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. Los indicadores de gestión del Objetivo Específico N° 5 son los siguientes:

- IOE5-1 Porcentaje de entidades del gobierno relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva.

- IOE5-2 Porcentaje de entidades no gubernamentales relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva.
- IOE5-3 Porcentaje de personas asociadas a la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, que han recibido capacitación sobre esta temática.

F. Objetivo Específico N° 6: Desarrollar investigaciones científicas o innovaciones tecnológicas que ayuden al manejo sostenible de la tierra, aprovechando el conocimiento tradicional nacional. Los indicadores de gestión del Objetivo Específico N° 6 son los siguientes:

- IOE6-1 Porcentaje de avance en el desarrollo de investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas asociadas al manejo sostenible de la tierra.
- IOE6-2 Porcentaje de avance en el logro de la meta de publicaciones en revistas indizadas asociadas al manejo sostenible de la tierra.

Según los resultados del estudio publicado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Mecanismo Mundial de la CNULDS (Morales, 2012), los costos anuales de la inacción relacionada a la desertificación y la degradación de la tierra en el Perú ha sido el 7.7% del PBI agrícola y se proyecta que aumente a más del 10% del PBI agrícola anual en las próximas décadas, considerando las variaciones en la temperatura debido al cambio climático, lo que ha impactado e impactará a millones de personas en nuestro país. Por ende, urge realizar acciones estratégicas, de manera coordinada con los diversos grupos de interés a nivel nacional.

Cabe resaltar que la DGCCDRH, a través de la Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua, ha logrado la cooperación técnica del PNUD a través del Global Environmental Fund Nº 5 del Global Environment Facility (GEF), para la actualización del "Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía". Estos fondos que tienen un monto aproximado de US$ 136,986 y una contrapartida en especies de US$ 40,000 por parte del MINAM, ya están disponibles a partir de Junio 2015. Esta actualización constituirá un documento proceso, es decir, no solo se actualizará un documento sino que se permitirá dar inicio a las acciones que forman parte de la ENLCDS. Es importante resaltar que la ENLCDS servirá de marco para el establecimiento de un ciclo de la calidad, que permitirá: planificar, ejecutar, evaluar y tomar acciones correctivas, dentro de las diversas entidades, planes, programas y proyectos públicos y privados, en lo referente a la temática de la LCDS, a nivel nacional y regional. Además, el proceso de planeamiento ha estado alineado a las directivas de planificación del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN).

La Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua de la DGCCDRH del MINAM, será el área responsable de coordinar las acciones relacionadas a la LCDS a nivel nacional, regional y local, y la sociedad civil, en el marco de la ENLCDS. Para ello, es relevante que las entidades de los citados niveles de gobierno de acuerdo a sus funciones y competencias puedan designar a un responsable de coordinar las acciones relacionadas a la ENLCDS y reportar los informes de evaluaciones de avances en el desarrollo de planes, programas y proyectos relacionados a la ENLCDS, por lo menos de manera trimestral, hacia la Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua.

1. PROBLEMÁTICA DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

1.1 LA DESERTIFICACIÓN

1.1.1 DEFINICIÓN

El literal 1a del Artículo 1 de la CNULDS define a la desertificación como "la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas;" (CNULDS, 1994, p. 4). Además, sobre las pérdidas de la productividad de la tierra ocasionadas por la desertificación, el Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas - IPADE (2010) explicó:

> Durante las primeras etapas de la desertificación, las pérdidas derivadas son compensadas por la resiliencia de las poblaciones humanas, especialmente en los países en desarrollo, o por incentivos económicos otorgados por los gobiernos (Ej: subsidios agrarios). No obstante, cuando ciertos umbrales se sobrepasan, la resiliencia social y los subsidios de los gobiernos pueden no ser suficientes para compensar la pérdida de productividad de la tierra, y ello genera toda una batería de cambios socioeconómicos que van desde pequeños cambios en la actividad comercial hasta grandes movimientos migratorios. (p. 14)

1.1.2 CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS

IPADE (2010) explicó las causas directas y las causas indirectas de la desertificación, entre las cuales se destacan:

A. Causas directas:

- La presión humana debido a:
  - El sobrepastoreo, para la alimentación de ganado.
  - La deforestación, por la extracción de madera y leña o el clareo para pastos y agricultura.
  - El manejo agrícola inadecuado (sobreexplotación de acuíferos)
  - La industrialización, urbanización y la construcción de infraestructuras.

B. Causas indirectas

- La presión demográfica, ya que el aumento de la población incrementa la demanda de alimento y en consecuencia la carga que debe soportar el suelo para satisfacerla.
- La pobreza y la inequidad en la distribución de recursos, que pueden provocar la sobreexplotación de aquellos recursos aún accesibles, como es el caso del suelo.
- La indefinición de la tenencia de la tierra, que en muchos casos da lugar a su sobreexplotación, ya que al no tener certeza sobre la disponibilidad futura de

suelo, se explota intensivamente para obtener el mayor beneficio posible a corto plazo; (p. 17)

Las zonas áridas -caracterizadas por una reducida precipitación pluvial y elevadas tasas de evaporación-, son, pese a su fragilidad, ecosistemas relativamente seguros y estables y, por lo general, capaces de superar incluso la falta total de una estación de lluvia. Pero el daño se produce cuando estas tierras son sometidas a un uso indebido o abusivo por parte del hombre y se agrava si las variaciones climáticas se hacen más o menos permanentes, como es el caso de períodos prolongados de sequía. Frente a estas tensiones añadidas, las áreas áridas, semiáridas y sub-húmedas muestran incapacidad de adaptación, apareciendo los procesos de desertificación. Por lo tanto, la desertificación es un proceso de alta complejidad que necesita un doble estímulo: la presión de factores naturales y factores antrópicos (tanto sociales como económicos y culturales), que se combinan en un proceso de sinergia negativa (Andaluz y Torres, 2005).

Asimismo, Geist y Lambin (2005) realizaron un estudio a nivel mundial de 132 casos de investigaciones sobre la desertificación para identificar a los principales impulsores de cambio que estarían desencadenando dichos procesos en las tierras secas, determinando cuatro grupos principales de agentes causantes que son: a) el aumento de la aridez, b) los impactos de la actividad agrícola y ganadera, c) extracción de productos maderables y otros de la vegetación y d) impactos del crecimiento de infraestructura de tipo agrícola, carreteras, urbana e industria extractiva.

1.2 LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA

El literal 1c del Artículo 1 de la CNULDS define a la degradación de la tierra de la siguiente manera:

> La degradación de la tierra es la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como:
>
> (i) la erosión del suelo causada por el viento o el agua,
> (ii) el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y
> (iii) la pérdida duradera de vegetación natural; (CNULDS, 1994, p. 4).

VMDERN - MINAM -

Al respecto, IPADE (2010) indicó que "la degradación de la tierra puede acontecer en cualquier tipo de ecosistemas y hace referencia a procesos en el corto plazo" (p. 8) y que las tierras degradadas son aquellas tierras que debido a procesos naturales o a la acción humana, "ya no son capaces de mantener sus funciones económicas y ecológicas originales" (p. 8) y que el proceso de degradación de la tierra comienza con la alteración o la escasez de la cubierta vegetal, la cual se vuelve menos densa y descubre el suelo, permitiendo que las precipitaciones erosionen el suelo y se pierdan los nutrientes, perdiendo así su productividad y capacidad de regulación hídrica, espiral

descendente que si no es detenida, da lugar a la degradación irreversible del suelo. Según la CNULDS (2013a), la superficie total de tierras muy degradadas ha crecido de 15% en el año 1991 a 25% en el año 2011. Además, la CNULDS (2013a) explicó: "Aunque las tierras secas siguen siendo las más vulnerables, la degradación de la tierra es un fenómeno mundial" (p. 4), resaltando que diversos estudios indicaron que un 78% de la tierra total que fue degradada entre 1981 y 2003 alberga ecosistemas terrestres que no son tierras secas. También, la CNULDS (2013a) indicó que según información de la FAO del año 2011, las proporciones aproximadas de las tierras mundiales eran las siguientes:

A. Tipo 1: Tierras altamente degradadas – 25%.
B. Tipo 2: Tierras moderadamente degradadas – 8%.
C. Tipo 3: Tierras estables, suavemente o moderadamente degradadas – 36%
D. Tipo 4: Tierras mejoradas – 10%
E. Áreas descubiertas – 18%
F. Agua – 2%

Además, la CNULDS (2013a) explicó los beneficios de un mundo de efectos neutros frente a la degradación de la tierra, de acuerdo a una metodología paisajística integrada, los cuales se muestran a continuación:

A. Erradicación de la pobreza.- Mejora de medios de subsistencia mediante políticas de gestión sostenible de la tierra y el agua orientadas a los pobres.
B. Seguridad alimentaria.- Conservación de los recursos básicos para la seguridad alimentaria: Mejora de la productividad de la tierra y de la fertilidad del suelo como base de todas las estrategias a largo plazo.
C. Sequía y estrés hídrico.- Mejora de la resiliencia frente a la sequía y de la disponibilidad y calidad del agua mediante la gestión de desechos sólidos y líquidos
D. Cambio climático.- La gestión de desechos sólidos y líquidos, una técnica infalible para la adaptación, la atenuación y la consolidación de la resiliencia.
E. Biodiversidad.- Conservación de la biodiversidad mediante la mejora de las condiciones de los ecosistemas terrestres.
F. Evitación de la deforestación.- La gestión de desechos sólidos y líquidos y la restauración de las tierras degradadas como alternativa a la desforestación y a la pérdida de ecosistemas.
G. Bioenergías.- Oportunidades de bioenergía mediante energías renovables y producción de biomasa.
H. Evitación de migraciones forzadas.- Estabilidad de las comunidades que invierten en la protección de sus tierras.

MINISTERIO DE LA MADERN - MINAM

1.3 LA SEQUÍA

El literal 1f del Artículo 1 de la CNULDS define a la sequía como"el fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo desequilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción de recursos de tierras" (CNULDS, 1994, p. 5). Asimismo, la CNULDS (2013a) explicó que "Las sequías se caracterizan por una deficiencia de precipitación que redunda en una escasez de agua (WMO, 2005) y, al igual que la degradación de la tierra, son un fenómeno mundial presente también en regiones húmedas." (p. 5). Además, Maliva y Missimer (2012) indicaron que la sequía puede ser de diferentes tipos: meteorológica, climatológica, atmosférica, agrícola, hidrológica,

socioeconómico, y por manejo de agua, sin embargo, sea cual fuese el caso, es importante hacer ciertas precisiones en cuanto a lo que una definición debe incluir. Según Dracup et al. (1980), es importante antes que nada identificar de qué tipo de déficit de agua estamos hablando, si se trata de un déficit en la precipitación, caudales, humedad de suelo, entre otros, así como el periodo promedio en que se lleva a cabo (ej. días, meses, años), identificar con precisión el periodo en que se acaba y los aspectos regionales que le brindan ciertas particularidades.

1.4 PROBLEMÁTICA DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL INTERNACIONAL

Mediante la resolución A/RES/68/232, aprobada el 20 de diciembre de 2013 por la 68° Asamblea General de las Naciones Unidas, se declaró al año 2015 como el Año Internacional de los Suelos a fin de crear conciencia sobre la problemática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, reconociendo que "la sostenibilidad de los suelos es fundamental para afrontar las presiones de una población cada vez mayor y que el reconocimiento, la promoción y el apoyo para fomentar la gestión sostenible de los suelos pueden contribuir a la existencia de suelos sanos y, por extensión, de un mundo que cuente con seguridad alimentaria y de ecosistemas estables y que se utilicen de manera sostenible" (ONU, 2014, p. 1) y que existe "la necesidad urgente a todos los niveles de crear conciencia en la población y de promover la sostenibilidad de los recursos limitados del suelo mediante la mejor información científica disponible y las dimensiones del desarrollo sostenible" (ONU, 2014, p. 2). Además, IPADE (2010) explicó que algunas consecuencias de la desertificación y la sequía, han sido las siguientes:

- Según un estudio del Banco Mundial, la pérdida de los recursos naturales de los países de Sahel corresponde al 20% de su PIB anual (CARI, 2005).

- Estudios en África, incluyendo Egipto, Marruecos, Níger, Malí y Burkina Faso, indican que la degradación de la tierra y la desertificación contribuyen a la movilidad de las poblaciones y al deterioro de las condiciones de vida de aquellos que migran y de las personas que permanecen en las zonas afectadas (UNU-EHS citado por UNCCD).

- La degradación de la tierra es un factor clave en los movimientos migratorios campo-ciudad en México y entre México y Estados Unidos. Se estima que anualmente entre 700.000 y 900.000 personas migran de las tierras secas de México (FAO citado por UNCCD).

- Se calcula que entre 1997 y 2020, unas sesenta millones de personas abandonarán las zonas desertificadas de África subsahariana en dirección a África del Norte y Europa (CARI, 2005).

- Se prevé que en 2025 habrá muchas menos tierras de cultivo que en 1990. Según el Comité Científico Francés de Desertificación (CSFD), 3.600 millones de hectáreas, es decir, el 70% de las tierras áridas del mundo están afectadas por la desertificación, lo que implica una pérdida de 10 millones de hectáreas de tierras de cultivo. La reducción de la superficie de cultivo se estima en dos tercios en África, un tercio en Asia y cerca de un quinto en América del Sur. (CARI, 2005).

- Las tierras serán un recurso cada vez más disputado, ya que la demanda mundial de alimentos se multiplicará por dos y es previsible que aumente el uso de biocombustibles, debido a la disminución de la oferta de combustibles de origen fósil. (Oswald, et al. 2009). (p. 18)

Con respecto a la problemática de la desertificación y la sequía, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2011) explicó los siguientes aspectos clave:

A. Las tierras secas cubren aproximadamente el 40% de la superficie de la tierra y dan soporte a 2 billones de personas, 90% de ellos vive en países en vías de desarrollo.

B. El bienestar humano está en riesgo desde la degradación de la tierra seca.

   a. El uso insostenible de agua y tierra y los impactos de los cambios climáticos están conduciendo a la degradación de las tierras secas. Aproximadamente 6 millones de Km^2 de tierras secas (cerca del 10%) tiene un legado de degradación de la tierra.

   b. Los costos de la degradación de la tierra seca en países en vías de desarrollo, representan entre el 4% y el 8% de su producto bruto interno, cada año.

C. Las tierras secas ofrecen oportunidades para las poblaciones locales y proveen de beneficios globales y regionales.

   a. La biodiversidad de las tierras secas provee servicios de un ecosistema que beneficia a las comunidades locales.

   b. Con adaptaciones especializadas para condiciones ecológicas inestables, pero resistentes, el incremento y la urbanización de las poblaciones humanas de las tierras secas, pueden ayudar a generar beneficios regionales significativos.

   c. Las tierras secas pueden tener mayores beneficios globales climáticos, tales como el almacenamiento de carbono de tierra seca (principalmente en la forma de carbono en el suelo).

   d. Los beneficios potenciales de las tierras secas a nivel local, regional y global, no han sido utilizados completamente a causa de mitos, fallas de mercado, la falta de bienes públicos, incentivos débiles, costos de inversión altos y desigualdades de género.

D. Las inversiones en tierras secas se compensan si se configuran a la variabilidad de corto y largo plazo de estos sistemas ecológicos humanos.

   a. Muchas tierras secas en países en vías en desarrollo se han convertido en desiertos de inversión, sostenidos por altos niveles de inversión que han apoyado la mejora de la productividad y mejores ingresos.

   b. Las oportunidades para el incremento de inversiones en tierras secas están asociadas con tendencias globales y regionales.

c. Las oportunidades para invertir en tierras secas, existen para el sector público, el sector privado comercial a gran escala, el sector comunitario, y el sector privado a pequeña escala.

E. El sistema de las Naciones Unidas está posicionado para promover las inversiones incrementadas en tierras secas.

F. El sistema de las Naciones Unidas ha venido a resaltar la importancia de las tierras secas como elementos claves en la agenda global, incluyendo el cambio climático, la seguridad alimentaria y los asentamientos humanos. (ONU, 2011)

1.5 PROBLEMÁTICA DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL NACIONAL

1.5.1 Las tierras secas en el Perú y las causas de la desertificación y la sequía

En la Cuarta Comunicación Nacional del Perú a la CNULDS del año 2011 (MINAM, 2011b), se indicó que el Perú ocupa el tercer lugar, después de Argentina y Brasil, entre los países con mayor extensión de tierras secas a nivel de América del Sur, toda vez que las tierras secas en nuestro país –entre las zonas hiperáridas, áridas, semiáridas y subhúmedas secas- alcanzan más de 516,000 km^2, lo que constituye el 40% de la superficie del Perú. Asimismo, se indicó que aproximadamente 30 millones de hectáreas están en proceso de desertificación y 3.8 millones de hectáreas están desertificadas. Al respecto, CEPES (2015) indicó:

> no hay que olvidar que el Perú junto con Chile son los únicos dos países de la región que tienen amplias áreas extremadamente áridas –hiperáridas-, con 81,000 Km^2 y 117,000 Km^2, respectivamente. El conjunto de zonas áridas solo reciben el 2% de las lluvias que caen en el país. Recordemos que antes del periodo colonial, muchas áreas hoy áridas estaban cubiertas de bosques, lo cual refleja el proceso de desertificación. (p. 3)

CEPES (2015) indicó que las principales causas de la desertificación en el Perú son:

A. En la Costa: salinización del suelo, erosión hídrica, erosión eólica y contaminación del suelo por relaves mineros.
B. En la Sierra: erosión hídrica, erosión eólica, compactación por sobrepastoreo y contaminación.
C. En la Selva: erosión hídrica. (p. 3)

Morales (2012) indicó que de acuerdo a la Cuarta Comunicación Nacional del Perú a la CNULDS 2011, la superficie nacional con erosión severa en millones de hectáreas era: a) en la Costa: 1.9, b) en la Sierra: 5.8, y c) en la Selva: 0.3, con un total nacional de 8 millones de hectáreas; mientras que la superficie nacional con erosión moderada en millones de hectáreas era 31, con erosión ligera era 33.9 y con erosión muy ligera era 55.6. Además, el INEI (2013) explicó que según el Censo Nacional Agropecuario 2012, el 30.1% del territorio nacional (387,424 Km^2 de 1'285,215.60 Km^2) está dedicado al desarrollo de la actividad agropecuaria, habiéndose ampliado en 9.5% en los últimos 18 años. De la superficie total agropecuaria, la Región Natural Costa tiene 11.5%, la

Región Natural Sierra tiene 57.5% y la Región Natural Selva tiene 31.1%. Además, el INEI (2013) explicó que la superficie agrícola no trabajada según el Censo Nacional Agropecuario 2012 fue 774,882 ha., debido principalmente a las siguientes razones:

Tabla N° 1. INEI (2013) Superficie No Trabajada por Razón Principal, según Región Natural 2012

SUPERFICIE NO TRABAJADA POR RAZÓN PRINCIPAL, SEGÚN REGIÓN NATURAL, 2012

Razón Principal	Total	Estructura %	Región Natural		
			Costa	Sierra	Selva
Total	774 882,24	100,0	301 463,84	237 712,78	235 705,62
Falta de agua	378 912,23	48,9	207 826,53	122 923,67	48 162,04
Falta de semilla	32 491,35	4,2	2 929,24	17 612,65	11 949,46
Falta de crédito	186 386,05	24,1	41 740,40	40 403,12	104 242,54
Falta de mano de obra	87 866,64	11,3	11 274,91	31 419,84	45 171,89
Por sanidad, erosión	38 653,52	5,0	19 308,17	13 070,39	6 274,97
Consiguió otro trabajo	5 752,25	0,7	927,09	1 850,27	2 974,89
Robo	2 095,75	0,3	1 662,21	220,14	213,40
Por terrorismo	355,37	0,0	1,28	99,29	254,80
Por desastre natural	14 480,85	1,9	3 467,16	4 088,99	6 924,70
Otra	27 888,23	3,60	12 326,86	6 024,43	9 536,93

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Como se puede observar en la tabla 1, de acuerdo al INEI (2013), la superficie agrícola no trabajada fue 774,882 ha y las cinco principales razones para que no sean trabajadas las superficies agrícolas fueron las siguientes: (a) la falta de agua (48.9%), (b) la falta de crédito (24.1%), (c) la falta de mano de obra (11.3%), (d) la erosión,la salinidad y el mal drenaje (5%), y (e) la falta de semilla (4.2%). Cabe resaltar que si bien la Tabla 1 indica "Por sanidad, erosión", se ha interpretado "sanidad" por "salinidad", dado que la cédula censal menciona "Por salinidad, erosión y mal drenaje" como uno de los ítems y no "Por sanidad, erosión" (INEI, 2012).

En el año 2010, el MINAM con el SENAMHI, y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ, ahora GIZ) obtuvieron el Mapa de Tierras Secas del Perú (Figura N° 1), lo que permitió identificar las zonas hiperáridas, áridas, semiáridas y sub-húmedas secas alcanzando un total de 32'809,369.81 ha (328,093.70 Km^2) para las tierras secas, siendo las tierras hiperáridas (los desiertos) las de mayor extensión ocupando el 9.39% del territorio nacional. En este mapa se determinó la extensión de las zonas bioclimáticas en base al Índice de aridez (CNULDS) mejorado, considerando a la precipitación como un mapa que representara la distribución de vegetación en función de la precipitación y la altitud (MINAM, 2010). Aún no se cuenta con datos precisos acerca de la población establecida sobre esta extensión de tierras secas y la extensión de ecosistemas naturales vulnerables, no obstante, este sería el nuevo punto de partida para realizar el monitoreo y evaluación de los procesos de desertificación a

nivel nacional y la base para la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía 2016-2030, alineada al Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Los factores antrópicos causantes de la desertificación corresponden principalmente a decisiones de manejo productivo inadecuado, tales como prácticas agrícolas, agropecuarias, forestales y mineras no sostenibles. Estas actividades se han desarrollado sobre la base de un cambio de uso del suelo, avanzando sobre los ecosistemas naturales. En la costa norte, se evidencia la tala indiscriminada del bosque estacionalmente seco, con la finalidad de obtener combustible barato, mientras que en los páramos de Cajamarca o en las punas de Huancavelica, Ayacucho, Cusco y Puno se registra el uso intensivo del suelo y prácticas inadecuadas de cultivo (Consejo Nacional del Ambiente - CONAM (2006), citada por Gómez 2008)). Ahora bien, cabe mencionar que en las regiones donde se concentran las tierras secas (principalmente en Costa y Sierra), al igual que a nivel del país, muestran una evolución creciente de la deforestación, habiéndose incrementado al año 2000 en más de un millón de hectáreas en un período de 15 años.

La interpretación errónea o falta de conocimiento acerca de la temporalidad y de la diversidad, funciones y procesos que se encuentran y ocurren en los ecosistemas de zonas áridas deriva usualmente en políticas gubernamentales que dirigen esfuerzos en "verdear" los desiertos, lo que ha generado innumerables ejemplos de daño ambiental. Como mencionaron Davies, Poulsen, Schulte-Herbrürggen, Mackinnon, Crawhall, Henwood, Dudley, Smith, y Gudka (2012), el resultado de esta inadecuada interpretación es que en vez de adaptar las estrategias de desarrollo a las zonas áridas, se invierte considerable esfuerzo en tratar de adaptar las zonas áridas a las estrategias de desarrollo (p. 54). Además, la implementación de sistemas de irrigación para la producción agrícola es uno de los ejemplos donde grandes proyectos han tenido como consecuencia grandes problemas de drenaje en amplias extensiones de suelos en diferentes países en el mundo.

Sobre la base de la Quinta Comunicación del Perú como País Parte afectado por la desertificación y la sequía hacia la CNULDS (MINAM, 2013), puede indicarse lo siguiente:

- La costa peruana, conformada completamente por tierras secas, es una de las regiones más afectadas por los grandes proyectos de irrigación. Hacia el año 1976 se evaluó la magnitud de los problemas de drenaje y salinización (Alva et al., 1976) de suelos en 42 de los 52 Valles de esta región, lo que significaban 757,000 ha, encontrándose que 255,230 ha (34%) presentaban problemas de acumulación de sales o problemas de drenaje (p. 49).

- Hacia el año 1984, la ONERN (1986) reportaba que de un área total cultivada de 775,431 ha. en la costa peruana, 306,701 ha. (40%) de suelos presentaban problemas de salinidad, entre niveles incipiente y evidente. Y, la información para fines de la década de 1990 dio cuenta que existían 1'190,000 ha. (Guerra-Tovar y Garcés-Restrepo, 1996) bajo irrigación en la costa del país, pero solo se cultivaban 736,000 ha. Esto representó menos del 65% del territorio bajo riego (Huamanchumo et al., 2008), indicando una subutilización de la infraestructura a pesar de los altos niveles de inversión del Estado Peruano (CEPES, 2010), proyectos que agravan los problemas de salinización de los suelos que en la actualidad ocurre en casi un tercio del territorio costeño cultivado (CEPES,

2010). Las regiones Piura y Lambayeque son las más afectadas por la desertificación producto de la salinización debido a que justamente pertenecen a áreas importantes de producción agrícola para agro-exportación que se encuentran bajo la influencia de estos grandes proyectos de irrigación. (p. 50)

- Más aun, la explotación excesiva o nula de las aguas subterráneas (nivel del manto freático) en zonas áridas vuelve el problema aun más complejo. En efecto, la salinización de suelos depende de un manto freático muy cercano a la superficie del suelo. (p. 50)La sobreexplotación de acuíferos subterráneos es uno de los problemas críticos en la región Ica, consecuencia de la excesiva cantidad de agua requerida por el cultivo de espárrago (Salazar, 2012) mientras que la mayor parte de los suelos costeros con infraestructura de irrigación serian propensos a sufrir salinización por saturación de los niveles del manto freático debido al desconocimiento de las fluctuaciones de dichos niveles en el subsuelo comprometido (Hendriks, com. pers.). (p. 50)

- En lo que respecta a la vulnerabilidad social, en la mayor parte de las áreas desertificadas y en proceso de desertificación del Perú se hallan poblaciones con índices de desarrollo de medios a bajos. Efectivamente, diversos estudios destacan la relación que existe entre agricultura, desertificación y pobreza, pero, a su vez advierten que más que identificar si los pobres causan desertificación o si la desertificación incrementa la pobreza, lo cierto es que los pobres son los más afectados por la desertificación debido a que son altamente dependientes de la agricultura y por ende de la productividad de la tierra para su sostenimiento (Hazell, et al., 2002 y Winslow, 2004, citados por Gómez, 2008). (p. 50)

- Existe camino recorrido en la determinación de la extensión de tierras secas del Perú desde los años 1960, sin embargo, debido a que los resultados fueron obtenidos utilizando diferentes metodologías no es posible hacer comparaciones en el tiempo acerca del grado de avance o retroceso de la desertificación en las tierras secas. A pesar de esto, ha sido un proceso largo en el que se generó mayor conocimiento y se han precisado elementos clave para la identificación de estos ecosistemas en nuestro territorio. (p. 26)

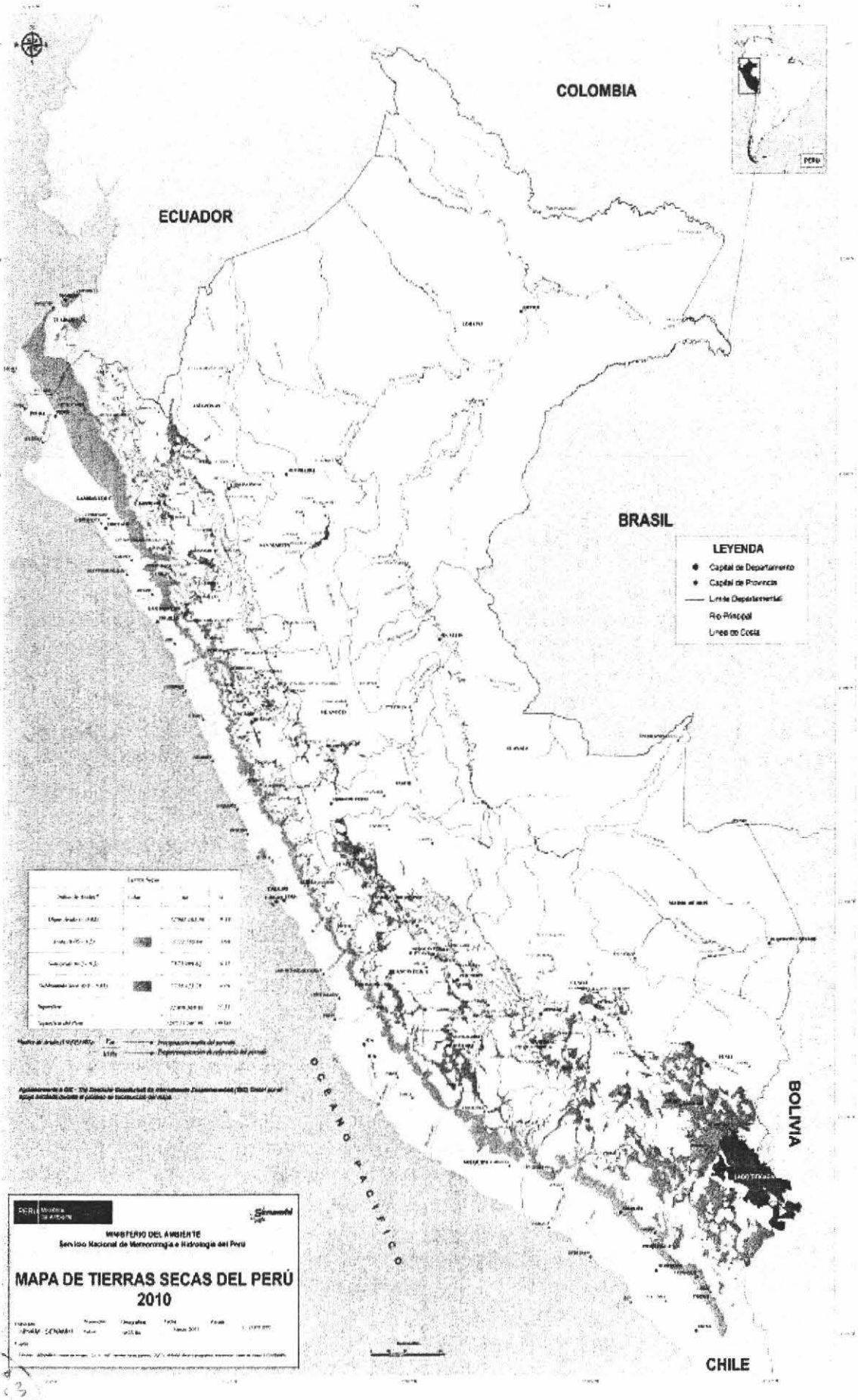


Figura N° 1. MINAM (2010). Mapa de Tierras Secas del Perú

En la Tabla N° 2 se presenta de manera cronológica la extensión de las zonas áridas y/o zonas afectadas por la desertificación, es decir, las tierras secas vulnerables, según las diferentes instituciones que trabajaron en el tema.

Tabla N° 2. MINAM (2012) V Comunicación Nacional CNULDS - Cronología del desarrollo del tema de Desiertos y Desertificación en el Perú: Mapas de Zonas Áridas

TITULO DEL MAPA	TEMA	FUENTE	AÑO	EXTENSIÓN EN HAS DE TIERRAS VULNERABLES
Distribución de las zonas áridas y semiáridas	Distribución de las zonas áridas	ONERN	1977	30.000.000
La desertificación en el Perú	Zonas bio-climáticas bajo proceso de desertificación y factores de vulnerabilidad.	IGN	1989	Sin información
Mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas	Distribución de las zonas áridas	SENAMHI-CAZALAC	2005	38.856.432
Mapa del desierto y Desertificación	Distribución de las zonas áridas y áreas bajo procesos de desertificación	INRENA	2006	42.715.077
Mapa de Tierras secas del Perú	Zonas áridas según Índice de aridez	MINAM	2010	32.809.069

Como se muestra en la Tabla N° 3, en estas áreas desérticas se reconocen ecosistemas naturales característicos, tales como las lomas, los bosques secos y valles en la costa hiperárida-árida; ecosistemas diversos de montañas semi-áridas (bosques relictos, bosques secos, matorrales, pajonales, pastizales y bofedales); así como ecosistemas agrícolas como los agro-ecosistemas costeros de zonas hiper-árida y árida, los agro-ecosistemas alto andinos en la sierra semiárida y los agro-ecosistemas amazónicos en la selva sub-húmeda seca del país.

Los ecosistemas presentados en Tabla N° 3 serían susceptibles a procesos de desertificación y representan una aproximación actualizada de la riqueza de las tierras secas, en base a una escala nacional (1/2´000,000) definida por el MINAM (2012), por lo que se necesitan estudios más detallados sobre los tipos de vegetación por niveles altitudinales y zonas bioclimáticas. En base a esta información se determinó que los ecosistemas de mayor extensión en las tierras secas del Perú son los bosques estacionalmente secos, que comprenden los bosques tipo sabana, algarrobales ribereños, bosques secos de piedemonte, de lomada, colina baja, colina alta, de montaña y de valles interandinos, según el Mapa de Cobertura Vegetal del MINAM (2012). En total cubren 4'107,118 ha y son casi exclusivamente ecosistemas costeros, donde la mayor extensión se encuentra en la costa norte del país (regiones Piura y Lambayeque) principalmente.

Las lomas son otro de los ecosistemas de gran importancia debido a sus particularidades producto de la estacionalidad de su vegetación regida por la humedad

invernal producto de la neblina marina, su riqueza biológica y endemismos además de la provisión de servicios eco-sistémicos como es la captura natural de agua proveniente de las neblinas invernales. Las lomas cubren una extensión de 279,856 ha. (MINAM, 2012) y son ecosistemas frágiles debido a la estacionalidad a la que están sujeta para su expresión natural, y de gran sensibilidad a la aridez y periodos de extrema sequía, debido a que se encuentran restringidos en su distribución y algo aislados, fragilidad que se incrementa debido a la presión de actividades humanas como son el sobrepastoreo, la minería y las quemas indiscriminadas (MINAM, 2012), entre otros, que son los principales procesos que contribuyen a la desertificación de estas zonas. Finalmente, los humedales costeros, alrededor de 1789 ha, conforman los principales ecosistemas naturales costeros junto con los bosques estacionalmente secos y las lomas. En el caso de las zonas semiáridas y sub-húmedas secas andinas, los principales ecosistemas naturales son los bosques estacionalmente secos, los bosques relictos, los matorrales, los pajonales y bofedales. Es importante destacar que dentro de los bosques relictos se encuentra el Bosque de Coníferas, donde predomina el Pocodarpus glomeratus, única especie de conífera alto andina en el Perú y que es parcialmente protegida por el Santuario Nacional de Ampay, en la región Apurímac, dentro del cual se encuentran 600 ha de bosque de "saucecillo" o "ulcumano" en sus nombres locales. Además, en el caso de la Amazonía Sub-Húmeda Seca, que se ubica exclusivamente en los departamentos de San Martín y Amazonas, se encuentran bosques estacionalmente secos de montaña, lo cual contrasta fuertemente con los ecosistemas de bosques tropicales húmedos de colina alta que los rodean. La extensión en la región Sierra y Amazónica de dichos ecosistemas así como la extensión de los agro-ecosistemas, será precisada posteriormente con la integración de ambos mapas: Mapa de Tierras Secas (MINAM, 2010) y el Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM, 2012), análisis que debe realizarse minuciosamente debido a la complejidad de su distribución de las tierras secas, algunas veces muy localizadas en puntos específicos de estas regiones principalmente.

Como se ha indicado anteriormente, los factores naturales son relevantes. Si bien la sequía no es lo mismo que la desertificación, es indiscutible la importancia de los períodos de sequía como cambios climáticos naturales,en los procesos de desertificación. Por otra parte, está fuera de discusión que estas oscilaciones climáticas, en caso de ser persistentes o muy acentuadas, pueden acelerar los procesos de degradación en forma catastrófica. Tampoco deben confundirse los términos sequía y aridez. La aridez está relacionada con la escasez de agua en una región en forma más o menos permanente, en cambio la sequía es un fenómeno temporal que se presenta en cualquier región (Andaluz y Torres, 2005).

El SENAMHI es la entidad nacional que realiza el monitoreo de la sequía hidrológica, mediante la utilización del Índice de Precipitación Estandarizado o Standardized Precipitation Index (SPI), el cual se relaciona con los caudales para evaluar sus impactos en la disponibilidad de agua y el almacenamiento de lagunas y embalses. Esta institución ha realizado actividades de vigilancia llevadas a cabo de manera operativa, como resultado de los estudios hidro-climáticos de caracterización de las sequías en las cuencas de los ríos Jequetepeque, y Chancay-Lambayeque en la zona norte del país, entre los departamentos de La Libertad, Lambayeque y Cajamarca; en las cuencas de los ríos Rímac y Chillón, en el departamento de Lima; en las cuencas de los departamentos de Arequipa-Moquegua y Tacna; en las cuencas de los ríos Pampas, Apurímac y Vilcanota, en los departamentos de Junín, Ayacucho,

Huancavelica, Apurímac y Cusco y en las cuencas de los ríos Ramis e Ilave en el departamento de Puno (Figura N° 2) (SENAMHI, 2010).

Tabla N° 3. MINAM (2012). V Comunicación Nacional CNULDS, en base al Mapa de cobertura vegetal del MINAM (2012) - Ecosistemas característicos en las tierras secas del Perú

REGIÓN	UBICACIÓN	ECOSISTEMAS CARACTERÍSTICOS
COSTA HIPER-ÁRIDA	Costa Norte (Por encima de los 7° LS)	*Desierto costero* *Agro-ecosistemas costeros de Valles* *Bosques secos (tipo sabana, de piedemonte, de colina alta, de lomada)*
	Costa Centro y Sur (entre Tacna y Trujillo, entre 18º a 7º LS)	*Desierto costero* *Agro-ecosistemas costeros de Valles (**oasis** adonde está reducida la vida humana costeña)* *Lomas* *Humedales costero*
COSTA ÁRIDA	Costa Norte	*Bosques Secos (tipo sabana, de piedemonte, de lomada, de colina baja, de colina alta, de montaña, algarrobal ribereño)* *Manglar*
SIERRA ÁRIDA	Sierra Centro y Sur	*Matorrales arbustivos de montaña* *Agro-ecosistemas altoandinos*
SIERRA SEMI-ÁRIDA	Sierra Norte	*Bosques secos de montaña, de Valle interandino.* *Bosque relicto mesoandino* *Matorrales arbustivos de montaña* *Páramos, pajonales, bofedales* *Agro-ecosistemas altoandinos*
	Sierra Centro	*Bosque relicto altoandino, mesoandino (extremo sur)* *Matorrales arbustivos de montaña* *Páramos, Pajonales, bofedales.* *Agro-ecosistemas altoandinos* *Plantaciones forestales*
	Sierra Sur	*Bosque relicto mesoandino, de conífera mesoandino* *Bosque seco de valle interandino* *Matorrales arbustivos de montaña* *Páramos, Pajonales, bofedales.* *Agro-ecosistemas altoandinos* *Plantaciones forestales*
SIERRA SUB-HUMEDA SECA	Sierra Norte	*Bosque seco de valle interandino* *Matorral arbustivo de montaña* *Agro-ecosistemas altoandinos*
	Sierra Centro y Sur	*Pajonales, bofedales* *Bosque seco de valle interandino* *Agro-ecosistemas altoandinos*
AMAZONIA SUB-HÚMEDA	Selva Norte (San Martín y Amazonas)	*Agro-ecosistemas sub-húmedos secos*

MINISTERIO DEL AMBIENTE
MODERN
MINAM

Para este monitoreo, el SENAMHI utiliza información histórica y actualizada de precipitaciones y caudales, a nivel mensual en estaciones representativas, las normales históricas de precipitación, y caudal que están homogenizados para el periodo 1970-2012. Adicionalmente, se utiliza la información de índices climáticos globales como la Temperatura Superficial del Mar (TSM) y el Índice de Oscilación del Sur (IOS), con los cuales se analiza sus asociaciones con el Índice Estandarizado de Sequía (SPI por sus siglas en inglés) a diferentes escalas temporales. Por otro lado, con la aplicación de este índice de sequía, que se actualiza mensualmente, se obtiene la caracterización de los periodos húmedos y secos a nivel de estación, cuenca y región hidrológica homogénea, como es el caso de las zonas que monitorea el SENAMHI.

En el período 2010-2011, el SENAMHI ha continuado, hasta la fecha, con el proyecto de Estudio Regional del Fenómeno "El NIÑO" – ERFEN que se identificó en el periodo previo, y que es un proyecto llevado a cabo en conjunto con Ecuador, Colombia y Chile. Asimismo, esta institución viene ejecutando desde dicho periodo 2010-2011, el Estudio Nacional del Fenómeno "El NIÑO" – ENFEN, donde además participan: Instituto del Mar del Perú (IMARPE), ANA, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (HIDRONAV), IGP e Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Junto con estos proyectos, el SENAMHI participó como una de las entidades líderes en la elaboración del Mapa de Tierras Secas del Perú, junto con el MINAM, y en otros proyectos regionales y locales sobre cambio climático como es el "Programa de Adaptación al Cambio Climático en Cusco y Apurímac – PACC".

Por otro lado, existen grupos de investigación científica como el Laboratorio de Teledetección (LABTEL) de la Facultad de Ciencias Física de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), cuya experiencia en monitoreo de la desertificación y sequía utilizando imágenes satelitales es un eje fundamental para mediante la investigación básica proceder a la investigación aplicada y construir sistemas de evaluación de los impactos de los procesos de desertificación en las tierras secas a nivel nacional así como sistemas de alerta temprana sobre ambos procesos. (MINAM, 2013, p. 53)

La región amazónica también sufre de sequías asociadas a fuertes déficits en las precipitaciones. Estos eventos se vienen observando con más frecuencia en los últimos años y traen consigo fuertes impactos en los ecosistemas amazónicos y en la población. Dado el rol clave de la amazonia para el balance de carbono mundial, estas sequías tienen impactos a escala planetaria. La comunidad científica habla de sequías extremas ("extreme drought") en la Amazonía durante el período 2005-2010, con pérdidas irreparables en los ecosistemas. Al respecto, según publicación del Instituto Geofísico del Perú (2014), en los últimos años se ha tenido los siguientes eventos:

> En continuidad con estas tendencias, en los últimos años se han registrado eventos hidrológicos extremos en la cuenca del Amazonas, los cuales han dado lugar a severas inundaciones, como en 1999, 2009 y 2012 (Ronchail et al., 2006; Chen et al., 2010; Marengo et al., 2011b; Espinoza et al., 2013), y periodos de fuertes sequías, como en 1998, 2005 y 2010 (Marengo et al., 2008; Espinoza et al., 2011). Estos eventos resultaron muy perjudiciales para los pobladores de esta región, así como para la agricultura y los ecosistemas amazónicos (e.g. Asner y Alencar, 2010; Xu et al., 2011; Fernandes et al., 2011). (p. 4)

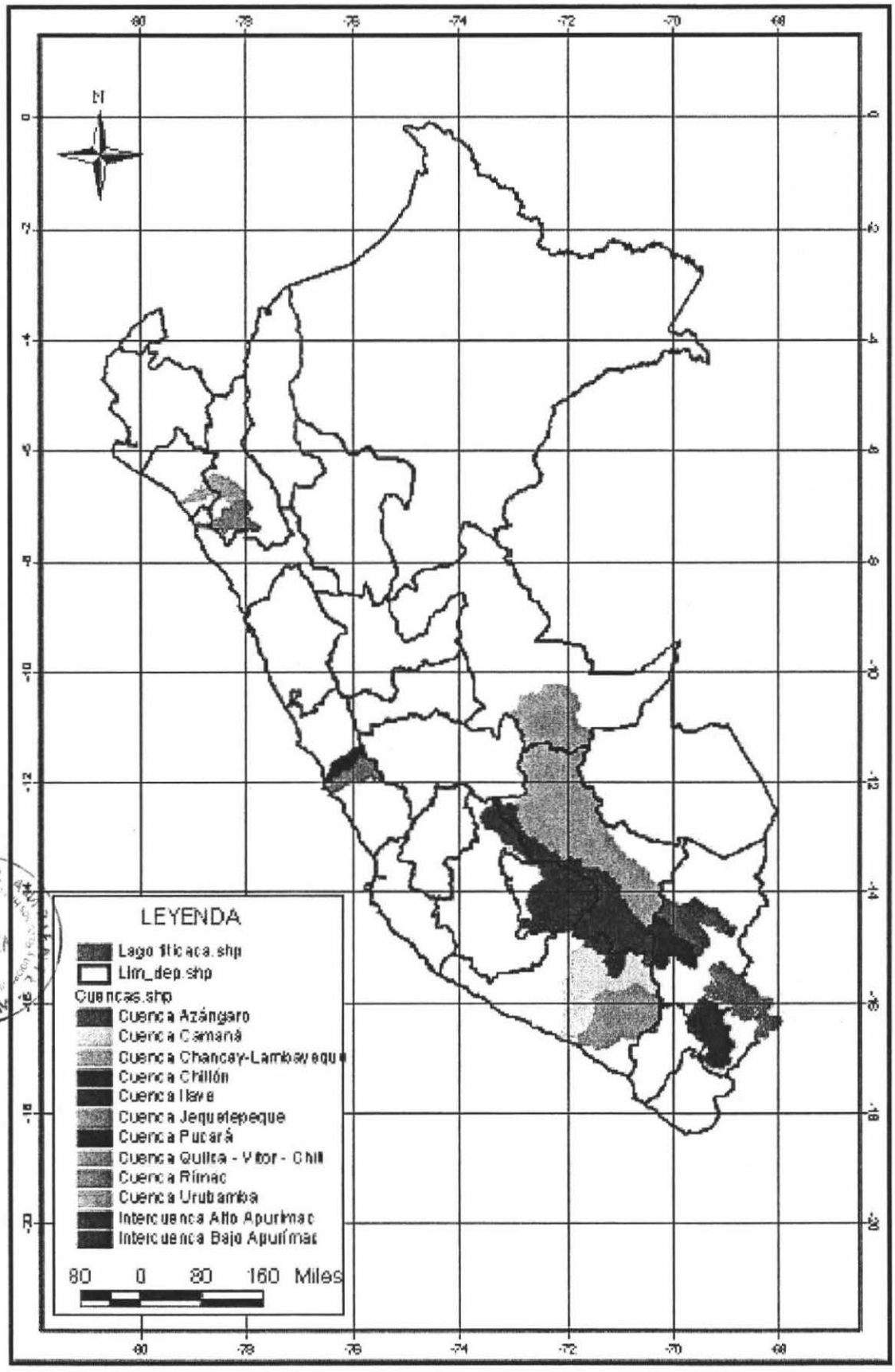


Figura N° 2. SENAMHI (2010). Mapa General de Ubicación de las Cuencas de Estudio

1.5.2 Cambio Climático y Desertificación

Un asunto adicional a considerar es el cambio climático. Al respecto, la CMNUCC (1992) precisó lo siguiente:

- Las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad. (p. 1)

- El cambio climático es un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. (p. 3)

- Los gases de efecto invernadero son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja. (p. 5)

La presencia del cambio climático en el Perú se expresa con el incremento de la temperatura promedio de la atmósfera. El análisis comparativo de datos meteorológicos históricos de la costa y la sierra del Perú así lo revelan (ver Tabla Nº 4).

Tabla N° 4. MINAM (2011b). Incremento de la Temperatura en Zonas de la Costa y Sierra del Perú (MINAM, 2009)

Zona	Año Inicial	Año Final	TºC Prom. Inicial	TºC Prom. Final	Incremento de TºC promedio	Estación Meteorológica
Costa Central	1964	1997	16,6	22,2	+ 4,6 en 33 años	843700 (SPME) Lat.-3.55, Long.-80.4. Alt.25
Andes subtropicales	1974	1983	22,5	26,2	+ 4,0 en 9 años	
Altiplano	1960	2000	7,0	9,0	+ 2,0 en 40 años	http://tierramerica.net/2001/0902/noticias4.shtml (Rev.21.03.2007)

Uno de los impactos más importantes del cambio climático en el Perú ocurre sobre el agua, más aun tomando en cuenta que el país posee el 5% del agua dulce del mundo y que esta agua proviene de la lluvia y en algunas cuencas también de los glaciares. En 18 años, el Perú ha sufrido la pérdida de 510 Km2 de glaciares (de 2042 Km2 en 1989 pasó a 1595 Km2 en 1997 y a 1531 Km2 en 2007), que significan 14 millones de metros cúbicos de reserva de agua. De acuerdo a las proyecciones realizadas el Perú estaría dentro de los países con estrés hídrico al año 2025 (Gardner-Outlwa y Engelman, 1997). A esto se suma el impacto del cambio climático sobre otras fuentes de agua, como son los lagos y lagunas, cursos de agua, acuíferos y aguas desalinizadas, y su repercusión sobre el ciclo hidrológico (Tabla Nº 5). (MINAM, 2013)

Asimismo, debe considerarse que conforme al Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas, publicado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), en las 4 últimas

décadas, las 18 cordilleras nevadas han experimentado grandes cambios y procesos físicos (recesión, fragmentación y extinción de glaciares) que han provocado la pérdida progresiva de la superficie glaciar total en 42.64% (870,66 Km^2), siendo los glaciares pequeños (superficie menor o igual a 1 Km^2) los que han mostrado mayor dinámica en su estructura, sus características morfométricas y su permanencia en los últimos 40 años, y por ende son los más vulnerables y continúan siendo los mejores indicadores de la variabilidad climática (ANA, 2014, p. 54). Además, según se indicó en la Segunda Comunicación Nacional a la CMNUCC 2010 (MINAM, 2010), el impacto del cambio climático en los recursos hídricos del Perú, se ha dado en parte, de la siguiente manera:

> También cuenta con una gran riqueza glaciar (71% de los glaciares tropicales del mundo) de suma importancia para el consumo humano, para la agricultura, la minería y la generación eléctrica, cuyo retroceso en los últimos 35 años ha dado lugar a un 22% de pérdida de su cobertura. El retroceso glaciar incrementa el problema de estrés hídrico generado por la desigual distribución poblacional del país, pues la mayoría de la población nacional está asentada en la vertiente del Pacífico, que sólo cuenta con el 2% de los recursos hídricos del territorio. (p. 16)

En la Tercera Comunicación Nacional a la CMNUCC (MINAM, 2016) se precisó: "Las emisiones netas por Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) [5] representan en el INGEI 2012 el 50.6% de las emisiones nacionales" (p. 74). Además, el MINAM (2016) indicó:

> Las emisiones de la categoría USCUSS [5] incluyen la conversión de bosques y pasturas [5B] con 79 771,81 Gg CO_2 eq; Cambios en Biomasa Forestal y Otros Stocks Leñosos [5A] con 14 777 Gg CO_2 eq; Otros (Gases no CO_2) [5E] con 4 081,26 Gg CO_2 eq; Emisiones y Absorciones en el Suelo [5D] con 412 44 Gg CO_2 eq y finalmente Abandono de Tierras Cultivadas [5C] con una captura de 12 300,58 Gg CO_2 eq. (p. 74)

Está comprobado que el incremento de la temperatura es mayor en los desiertos: "mucho mayor que el aumento medio mundial de 0,45 grados centígrados", habiéndose registrado un aumento de la temperatura de entre 0,5 y 2 grados centígrados desde 1976 a 2000, lo que ha provocado una notable disminución de las lluvias en desiertos como el de Kalahari en Sudáfrica y el de Atacama en Chile. Asimismo, la falta de agua ha implicado la disminución del caudal de ríos históricos como el Colorado (EEUU), el Éufrates (Irak) y el Nilo, que "ya se están secando" (Torres, J., 2010). (MINAM, 2011b)

En el Perú, el cambio climático puede agudizar procesos de desertificación a nivel local, tal como plantean organizaciones como Soluciones Prácticas ITDG (Torres, 2010), (ver Figura Nº 3).

Tabla N° 5. Vereau (2009). Impactos del Cambio Climático sobre los recursos hídricos del Perú – MINAM

Fuente de agua	Efectos del cambio climático	Impacto en el ciclo del agua
Glaciares	Reducción de glaciares.	Incremento del número de lagunas y sus volúmenes que incrementan el riesgo de desastres por aludes / Alteración de los caudales en los ríos, que incrementaría el proceso de desertificación / Incremento del riesgo para los asentamientos poblacionales en zonas identificadas con aludes.
Lagos y lagunas	Incremento de volumen de agua, si forman parte de un glacial / Reducción de la cantidad de agua disponible / Incremento de la contaminación en lagos y lagunas.	Insuficiente regulación de las lagunas.
Curso de agua	Incremento del caudal de los ríos y posterior descenso / Desaparición de ríos de origen glacial / Aumento del riesgo de desastres.	Alto riesgo de inundaciones y estiajes más agudos en la Vertiente del Atlántico y desbordes en la Vertiente del Pacífico / Erosión de los cauces en la cuenca alta, transporte de sólidos en la parte media y sedimentación en la cuenca baja.
Acuíferos	Elevación del nivel freático.	Degradación de suelos y consecuente reducción de la tierra de cultivo.
Aguas desalinizadas	Elevación del nivel del mar / Elevación de la temperatura de las aguas oceánicas frente al Perú de unos 3º-4ºC por encima del promedio anual	El aumento de la población en la costa y sus actividades productivas han agudizado los problemas de escasez de agua dulce en la cantidad y calidad apta para el consumo humano, lo que hace necesario buscar nuevas opciones para el abastecimiento.

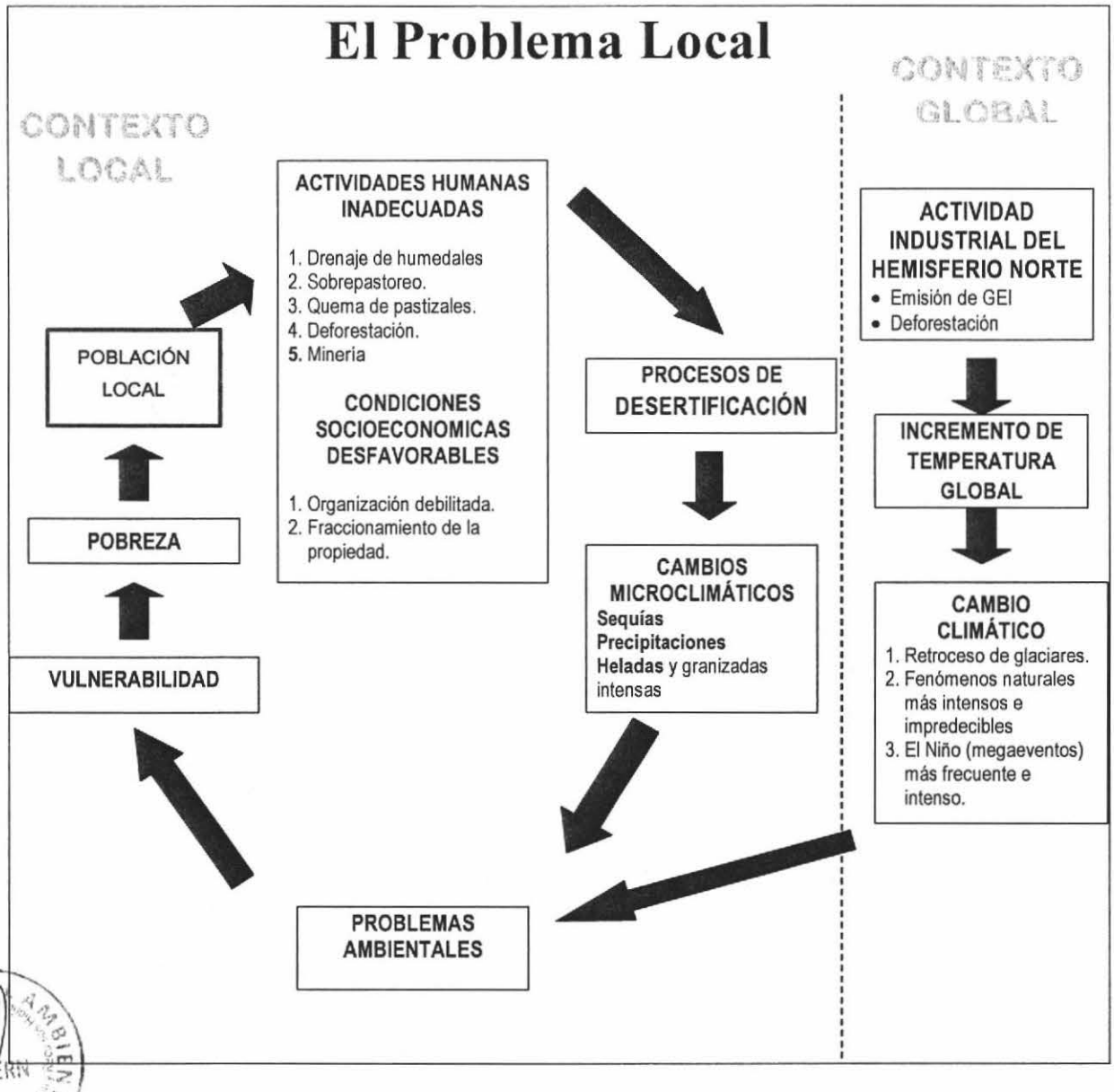


Figura N° 3. MINAM (2011b). Torres (2010). Impacto del Cambio Climático sobre Procesos de Desertificación en el Perú a nivel local

1.5.3 Conservación de diversidad biológica y ecosistemas de zonas áridas en Áreas Naturales Protegidas.

El SERNANP cuenta con 98 Áreas Naturales Protegidas (ANPs) que poseen algún porcentaje de su extensión sobre tierras secas y por lo tanto son susceptibles a procesos de desertificación (Figura Nº 4). Tomar en cuenta que estas ANPs, deben formar parte del punto de partida para la identificación y conservación de áreas de gran importancia biológica silvestre en el establecimiento de estrategias prioritarias de lucha contra la desertificación en las zonas áridas del país. Entre estas ANPs se encuentran la Reserva Paisajística Sub-cuenca del Cotahuasi (región Arequipa), la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (regiones Arequipa y Moquegua), y el Parque Nacional Huascarán (región Ancash), tres de las ANPs de mayor extensión (MINAM, 2013, p. 31).

Los procesos de desertificación afectarían potencialmente a Áreas Naturales Protegidas que poseen algún porcentaje de su extensión sobre tierras secas, y las cuales representan importantes reservorios de diversidad biológica y ecosistémica, y entre los que se encuentran Parques, Reservas y Santuarios Nacionales, entre otros (MINAM, 2013, p. 31).

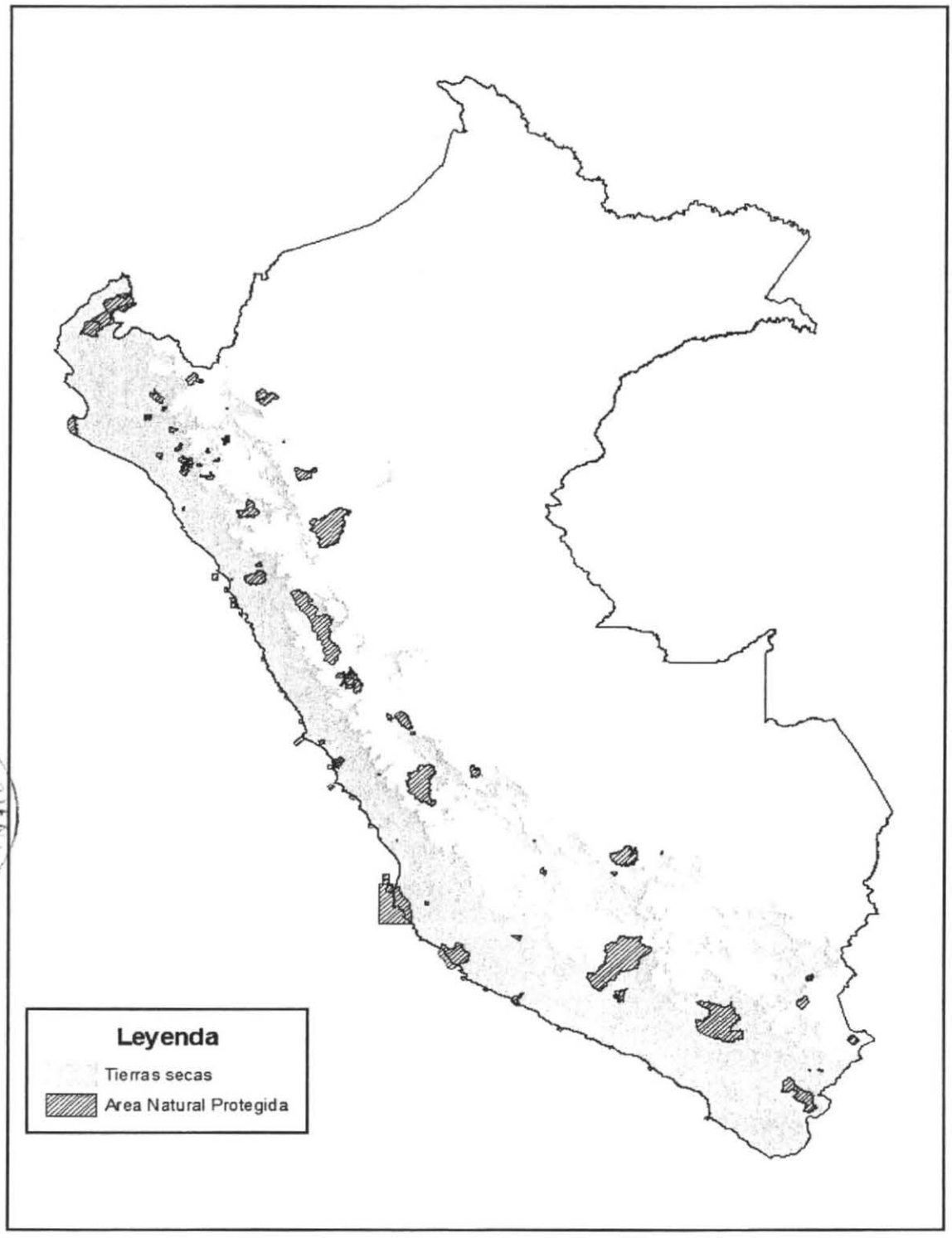


Figura N° 4. MINAM (2013). Mapa de Áreas Naturales protegidas que se encuentran sobre tierras secas (integración de las 4 zonas bioclimáticas de MINAM, 2010a)

1.5.4 La agrobiodiversidad nativa en tierras secas del Perú

Hablar de la biodiversidad nativa del país también es hablar de la agrobiodiversidad nativa, es decir, aquellas variedades, razas, cultivares de los diferentes cultivos que se han domesticado y que siguen siendo sujetas a la selección artificial del hombre en las tierras secas. La especie más representativa o bandera de esta agrobiodiversidad en las montañas semi-áridas en el Perú es la papa (Davies et al., 2012) (Solanum *spp.*), cultivo que cuenta con miles de variedades nativas y con una alta diversidad de parientes silvestres, siendo un posible centro de domesticación de *Solanum tuberosum* sería la región sur del país según lo propuesto por Spooner et al. (2005), hacia la meseta del Collao. Asimismo, las montañas áridas del país albergan otras tuberosas andinas nativas como la oca, mashua, granos como la kiwicha, quinua, entre otros, que representan parte de la riqueza agrícola del país, cuya gran variabilidad es resultado del manejo humano milenario reflejado en conocimientos y tecnologías ancestrales asociados a cada especie cultivada, y que lucha y se adapta a la gran incertidumbre ambiental producto de la verticalidad, fragilidad y variabilidad micro-climática propia de las montañas (Bandyopadhyay, 1992).

En el caso de la costa del país, es posible encontrar agricultura de temporal tradicional en la región norte, donde la estacionalidad del Evento El Niño es un factor que determina al menos parcialmente la diversidad intra-especifica de cultivos como maíz, frijoles, camote, ají, calabazas, algodones nativos (Torres et al., 2005), debido a que las semillas guardadas de campañas agrícolas pasadas son liberadas por los agricultores con las lluvias producto de El Niño Oscilación del Sur (ENSO El Niño South Oscilation), renovando la agrobiodiversidad local y regional, como sucedió en Belisario, Piura, luego de las lluvias del periodo 1997-1998. (MINAM, 2013, p. 32)

De esta manera, tanto en las montañas semi-áridas andinas como en la costa del Perú, esta diversidad de cultivos y su variabilidad intra-especifica brinda seguridad alimentaria a pobladores tanto a escala regional como nacional e incluso mundial, y constituyen parte del germoplasma natural conservado *in situ* donde la continua interacción y manejo por parte del hombre, dentro de los paisajes naturales que albergan estos cultivos, generan diversidad y potenciales adaptaciones que serán necesarias ante los escenarios de cambio climático y desertificación que se esperan para el país. (MINAM, 2013, p. 32)

1.5.5 La problemática institucional relacionada con la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía en el Perú

En la actualidad existen determinadas limitantes de orden institucional que impiden un mejor desempeño del país en la implementación de las recomendaciones de la CNULDS. Estas limitantes se han analizado en el marco de diferentes procesos de análisis en función de la construcción de modelos de operación a nivel nacional y sub-nacional, promovidos desde el Punto Focal. En especial, para el tema del financiamiento se han producido distintos análisis de barreras e incentivos en la promoción del MST, donde se han establecido ciertas condiciones de partida que abarcan también la problemática institucional, tal como se muestra a continuación:

A. En primer lugar, se ha definido como un primer problema la "Poca Claridad del concepto de Desertificación". Según la CNULDS, "la desertificación no es la pérdida de tierras por su transformación en desierto o por los movimientos de las dunas de arena. La desertificación hace referencia a la degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y sub-húmedas a causa de varios factores, incluyendo variaciones climáticas y actividades humanas. Cuando la degradación de las tierras sucede en las tierras secas del mundo, se suelen crear unas condiciones similares a las de un desierto. La degradación de las tierras ocurre en cualquier lugar, pero se define como desertificación cuando se da en las tierras secas. Bajo la degradación de las tierras subyace la perturbación de los ciclos biológicos de los que depende la vida, así como problemas sociales y de desarrollo" (Que es la desertificación, una síntesis visual, UNCCD-PNUMA/GRID-Arendal/Zoi Environment Network, 2011, versión virtual). Históricamente, en el Perú, de manera añadida, se suele confundir el concepto de desertificación, que como se ha visto ya es bastante acotado, con el ecosistema del desierto, delimitando el interés institucional de entidades asociadas a la intervención en la zona costera. En síntesis, el interés institucional se ha distorsionado por un problema conceptual que ha limitado su alcance (zona costera) o que, al contrario, ha incorporado otros ecosistemas (deforestación en zonas húmedas o subhúmedas húmedas) que son afectados por procesos que no son parte del tratamiento de la CNULDS. A pesar de ello, y tal como se ha expresado en el análisis de la desertificación en el Perú, en el país el tema interesa y abarca una parte sustantiva del territorio nacional, que por las razones expuestas se sienten excluidas o mal incluidas en el ámbito de acción de la CNULDS.

B. En segundo lugar, se detecta un "Reducido posicionamiento del tema en la agenda nacional, regional y local". El problema de desertificación no está debidamente insertado en las prioridades nacionales, regionales y locales, debido a varias razones, entre las que se encuentran el limitado entendimiento de lo que significa, como se mencionó anteriormente. Si se analizan los principales instrumentos normativos o de planificación a distintas instancias, el tema Desertificación o MST no es posicionado con términos propios, sino con aspectos relacionados, como suelo o agua. Por lo tanto, resulta igualmente difícil poder definir prioridades y financiamiento directamente relacionados con la LCDS o el MST, sin que ello pase por otros niveles de intermediación conceptual o de priorización temática, en los procesos de formulación de planes, estrategias y políticas, por parte de los decisores públicos, nacionales o sub-nacionales en las regiones afectadas, o por los mismos actores de la sociedad civil o comunidades interesadas.

C. En tercer lugar, la "Débil institucionalidad en el tema". A diferencia del CDB y la CMNUCC, la CNULDS no había sido históricamente estructurada institucionalmente. Hasta la creación del MINAM, el Punto Focal de la CNULDS era el INRENA, que no contaba con presupuesto ni con asignación orgánica en su estructura, quedando ausente dentro de su organigrama. Con la creación del MINAM se ha parificado a las otras dos convenciones, sin embargo queda por resolver una asimetría de recursos y asignaciones, que no permite actuar de forma adecuada. A nivel de regiones se replica este esquema, es decir, con una dificultad estructural para posicionar la LCDS o MST dentro de la estructura orgánica de las gerencias y/o subgerencias de recursos naturales y gestión ambiental. Finalmente, el sector agricultura y sus organismos descentralizados, no hacen visible aún el enfoque de MST y no termina de articular predecible y permanentemente con el

Punto Focal. De todas formas, es importante destacar la participación del MINAGRI en la CONALDES.

D. En cuarto lugar, tenemos la poca visibilidad del tema en la agenda sectorial. Es una realidad que la agenda ambiental global incide en la determinación de la agenda ambiental nacional. En este sentido, el tema de desertificación fue prioritario de la agenda internacional en la década de los años 70, pero dejó de serlo para dar paso al tema de Biodiversidad, y actualmente al Cambio Climático. Sin embargo, el tema del Cambio Climático ha vuelto a colocar en la agenda de prioridades a la conservación de suelos o al MST como forma de evitar la generación de gases de efecto invernadero (GEI) y como una medida de adaptación al cambio climático. Esta nueva actualización es una oportunidad para que el tema vuelva a tener visibilidad y prioridad en la agenda nacional. Asimismo, se observa un conocimiento limitado sobre el tema de desertificación en instituciones que implementan proyectos, y en las fuentes cooperantes. No existe un cabal reconocimiento de la gravedad de la situación de la degradación de las tierras y menos aún de su vinculación con el cambio climático y por tanto, el tema es reconocido parcialmente dentro de otros temas de interés.

E. En quinto lugar: "Escasa información sobre la magnitud y los impactos de la desertificación en el país, y limitada difusión". Existe escasa información actualizada sobre el tema en general, y en particular, falta información regional detallada. La ausencia de un sistema de información, con indicadores claramente definidos y mediciones periódicas limita la capacidad analítica, evaluación y monitoreo del problema. Sin una adecuada información y evaluación y monitoreo del problema es muy difícil posicionar el tema y saber su real dimensión para la toma de decisiones. Asimismo, ha habido una escasa difusión del problema y del diagnóstico nacional y regional de la desertificación, lo que retroalimenta la escasa visibilidad del tema.

F. En sexto lugar, se detecta una "Desarticulación de los esfuerzos institucionales a nivel sub-nacional y sectorial". Se ha podido constatar que existen esfuerzos regionales de LCDS, que han venido funcionando, pero con poca articulación entre sí y con las autoridades nacionales. Las acciones han estado enmarcadas dentro de las agendas ambientales de las CARs, por áreas temáticas (capacidades, proyectos productivos, entre otros), aunque no han tenido el mismo grado de avance e impacto en todas las zonas. En otros casos, existen iniciativas muy puntuales de algunos sectores que tienen directa o indirecta relación con el MST o LCDS, que se desarrollan sin la debida socialización en las etapas de formulación, implementación y evaluación. Todo ello conlleva la pérdida del patrimonio de conocimientos, incluido las buenas prácticas, lecciones aprendidas, aprendizajes institucionales, que podría más bien enriquecerse con estos aportes.

G. En sétimo lugar, se presentan con frecuencia "Conflictos entre políticas, estrategias y planes de desarrollo, seguridad alimentaria, lucha contra la pobreza, ordenamiento territorial, entre otros". En muchas zonas afectadas podría encontrarse conflictos, colisiones o desarticulaciones entre las prioridades establecidas por el Estado Peruano, mediante la inversión directa o el fomento de la inversión privada, que podrían producir en el largo plazo pérdida de productividad de la tierra y finalmente desertificación. En el tema de la inversión en riego tecnificado en zonas áridas o en laderas sin un adecuado manejo, o la presencia de minería o algunos enfoques en cadenas productivas, pueden responder a

prioridades sectoriales que no necesariamente coinciden con las ambientales. Esta situación se agrava en el caso de actividades ilegales que existan en el sector agrícola, forestal, minero, entre otros.

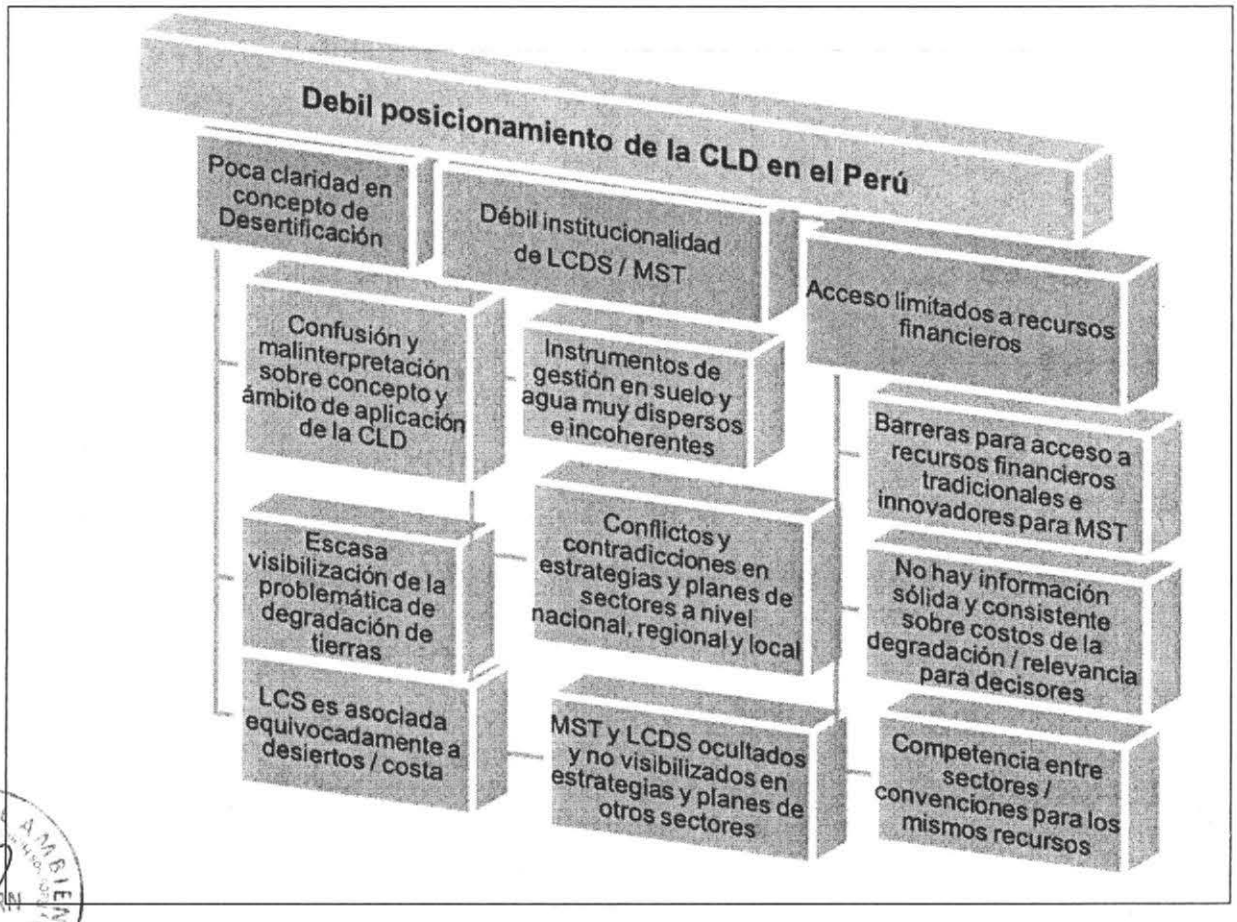


Figura N° 5. Árbol de los problemas de orden institucional en la LCDS – MST

1.5.6 Tamaño, Condición Jurídica, e Infraestructura de Riego para la Producción Agropecuaria

1.5.6.1 Tamaño de las unidades agropecuarias

De acuerdo a los resultados del Censo Nacional Agropecuario 2012, el INEI (2013) indicó que "el número de productores agropecuarios en el país llegó a 2 260 973, incrementándose en 496 mil productores respecto al año 1994" (p. 10), habiéndose incrementado en 28.1% aproximadamente, con mayor número de productores agropecuarios en Cajamarca, Puno y Cusco, y con menor número de productores agropecuarios en el Callao, Madre de Dios y Tumbes. Además, según los resultados del censo, la estructura porcentual de productores agropecuarios según región natural es la siguiente: a) Costa 15.8%, b) Sierra 63.9% y c) Selva 20.3%. En la Figura N° 6 y en la Tabla N° 6 se muestra las superficies y la proporción de unidades agropecuarias a nivel nacional y según región natural, observándose que desde 1994 hasta el 2012, se ha incrementado la proporción de unidades agropecuarias de tamaño menor a 5 hectáreas, de 1,290.5 a 1,811, aumentando en proporción de 73.1% a 81.8%, respectivamente, con respecto a los totales de los censos de 1994 y 2012.

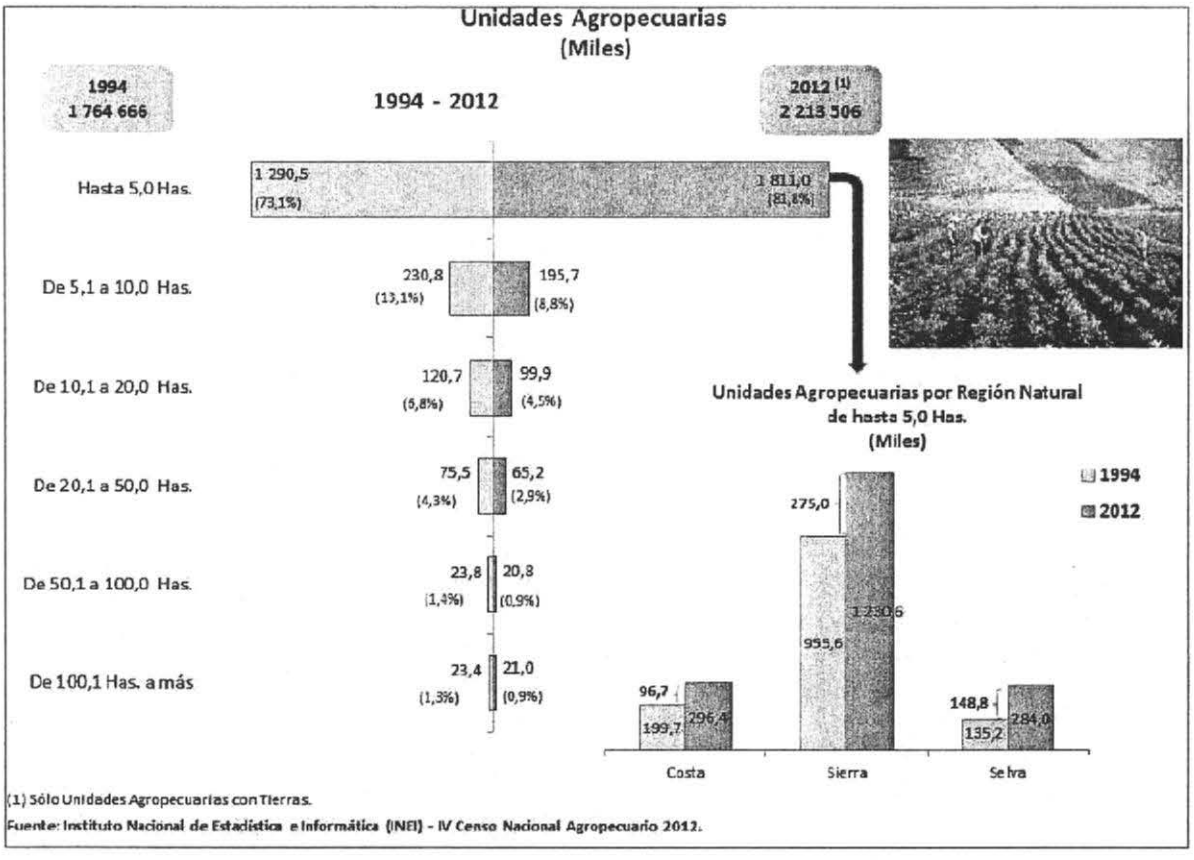


Figura N° 6. *INEI (2013). Unidades agropecuarias según información de los censos nacionales agropecuarios de 1994 y 2012 (Miles)*

Tabla N° 6. INEI (2013). Número de Unidades Agropecuarias por Tamaño de Unidad Agropecuaria y según Región Natural – 1994-2012

NÚMERO DE UNIDADES AGROPECUARIAS POR TAMAÑO DE UNIDAD AGROPECUARIA Y SEGÚN REGIÓN NATURAL - 1994 - 2012

Región	Número de Unidades Agropecuarias				Estructura Porcentual	
	Total	De 0.1 a 5 Ha	De 5.1 a 50 Ha	De 50.1 Ha a más	Total	De 0.1 a 5 Ha
1994	**1764 666**	**1290 454**	**427 016**	**47 196**	**100,0**	**100,0**
Costa	253 064	199 719	51 824	1 521	14,3	15,5
Sierra	1216 576	955 563	231 560	29 453	68,9	74,0
Selva	295 026	135 172	143 632	16 222	16,7	10,5
2012	**2213 506**	**1810 962**	**360 773**	**41 771**	**100,0**	**100,0**
Costa	350 500	296 398	52 068	2 034	15,8	16,4
Sierra	1407 032	1230 593	151 215	25 224	63,6	68,0
Selva	455 974	283 971	157 490	14 513	20,6	15,7

Nota: Considera los productores agropecuarios con tierra.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

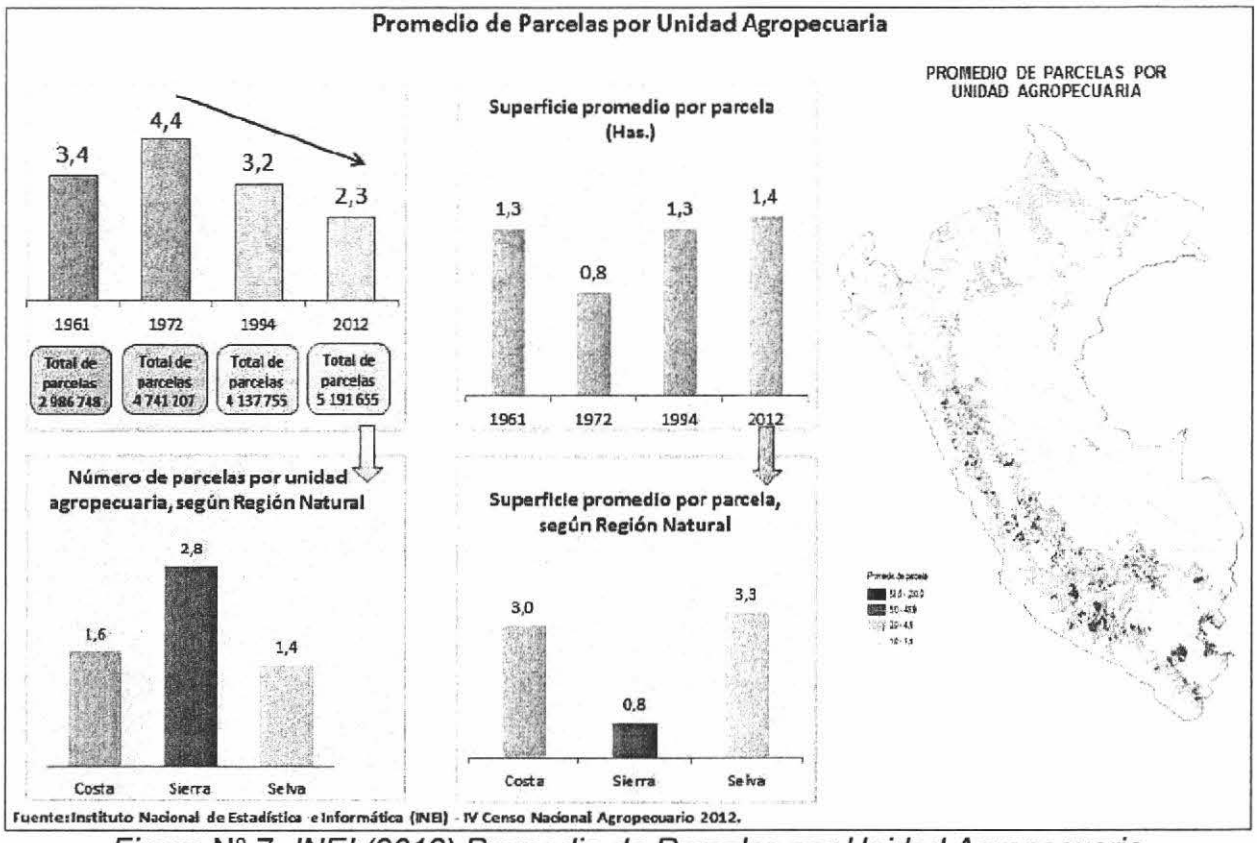


Figura N° 7. *INEI (2013).Promedio de Parcelas por Unidad Agropecuaria*

Tabla N° 7. INEI (2013). Superficie promedio por parcela, según Región Natural

SUPERFICIE PROMEDIO POR PARCELA, SEGÚN REGION NATURAL

Región	Superficie Agricola		Promedio de Superficie x Parcelas
	Número de parcelas	Superficie (Hectárea)	
Total	**5191 655**	**7125 008**	**1,4**
Costa	566 012	1686 778	3,0
Sierra	3979 194	3296 008	0,8
Selva	646 449	2142 222	3,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

INEI (2013) explicó que "hay 5 millones 191 mil parcelas a nivel nacional, estas han aumentado en 1 millón 54 mil respecto al año 1994" (p. 12) y que "en la Sierra un productor agropecuario administra en promedio 2,8 parcelas, en la Costa 1,6 parcelas y en la Selva 1,4 parcelas." (p. 12). Además, INEI (2013) indicó que la superficie agrícola promedio por parcela a nivel nacional es 1,4 ha, en la Selva es 3,3 ha, en la Costa es 3,0 ha. y en la Sierra es 0,8 ha y que "En la Sierra se observa mayor fraccionamiento de parcelas debido a las diferentes altitudes que se presenta en la geografía del país."

(p. 12). La superficie agrícola promedio por unidad agropecuaria se puede observar en la Figura N° 8 y en la Tabla N° 8.

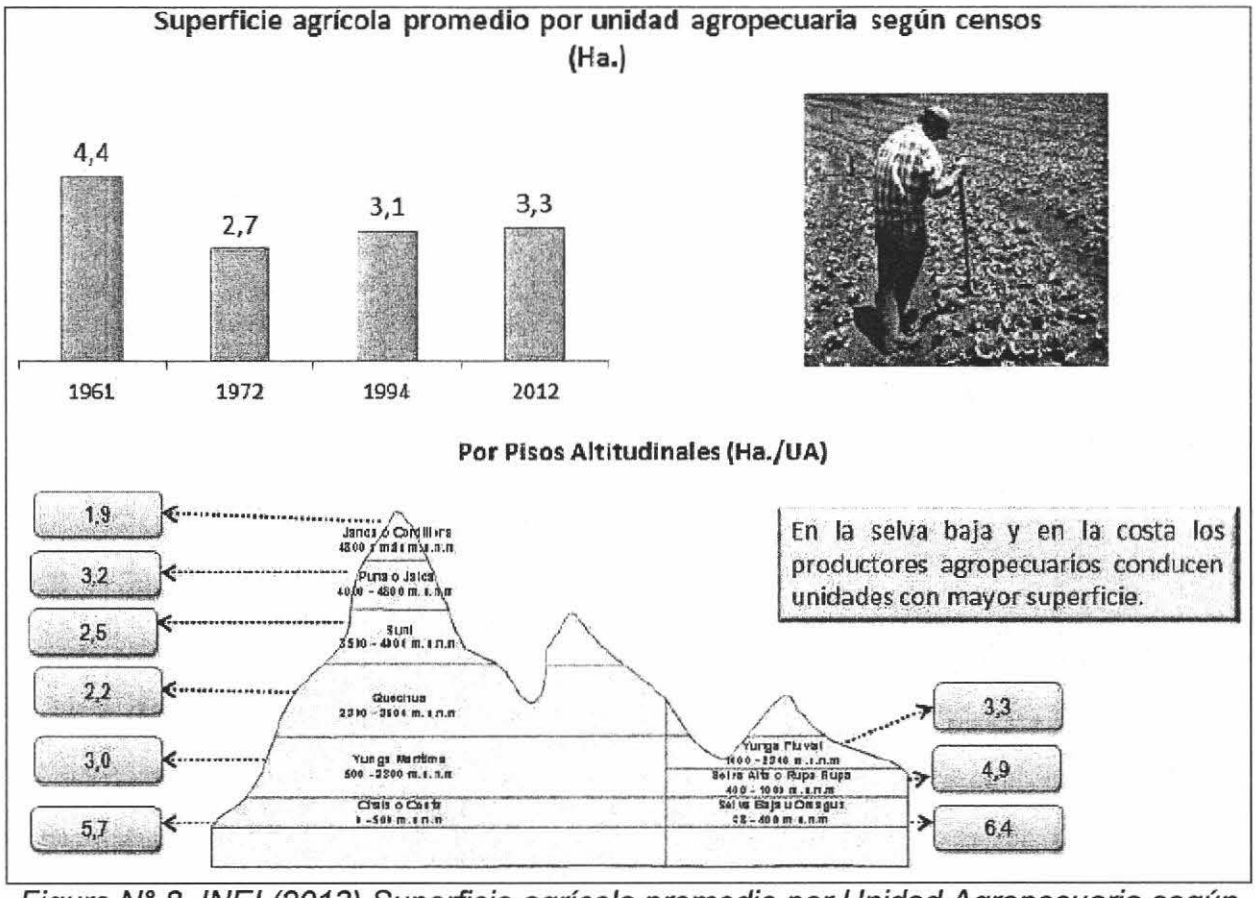


Figura N° 8. INEI (2013).Superficie agrícola promedio por Unidad Agropecuaria según censos (Ha.)

Tabla N° 8. INEI (2013). Unidades agropecuarias y superficie agropecuaria según Región Natural

UNIDADES AGROPECUARIAS Y SUPERFICIE AGROPECUARIA SEGÚN REGIÓN NATURAL

Región	Total		Superficie Agricola		
	N° UA	Superficie (Hectárea)	N° UA	Superficie (Hectárea)	Superficie agricola/ N° UA
Total	**2213 506**	**38742 465**	**2128 087**	**7125 008**	**3,3**
Costa	350 500	4441 154	331 591	1686 778	5,1
Sierra	1407 032	22269 271	1347 192	3296 008	2,4
Selva	455 974	12032 040	449 304	2142 222	4,8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

INEI (2003) indicó que en el año 2012 la superficie agrícola conducida por cada productor agropecuario tenía en promedio 3.3 ha. Además, INEI (2013) sostuvo que "los productores agrícolas de la costa en promedio conducen 5,1 Ha, en la selva 4,8 Ha. y los de la sierra 2,4 Ha." (p. 13) y que "en la costa se concentran las grandes

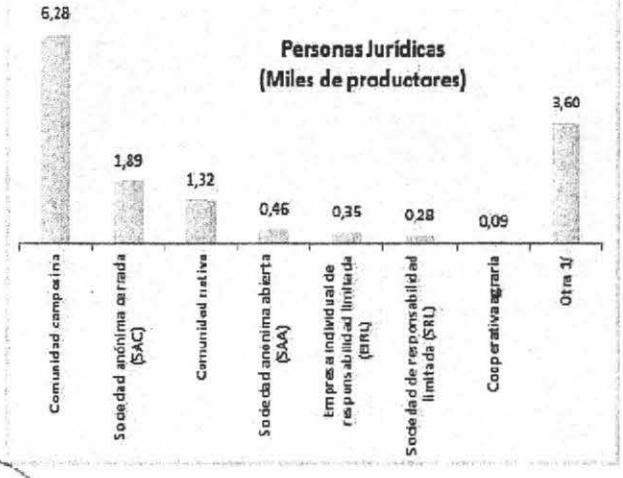
empresas agroexportadoras y en la sierra las pequeñas unidades agropecuarias." (p. 13).

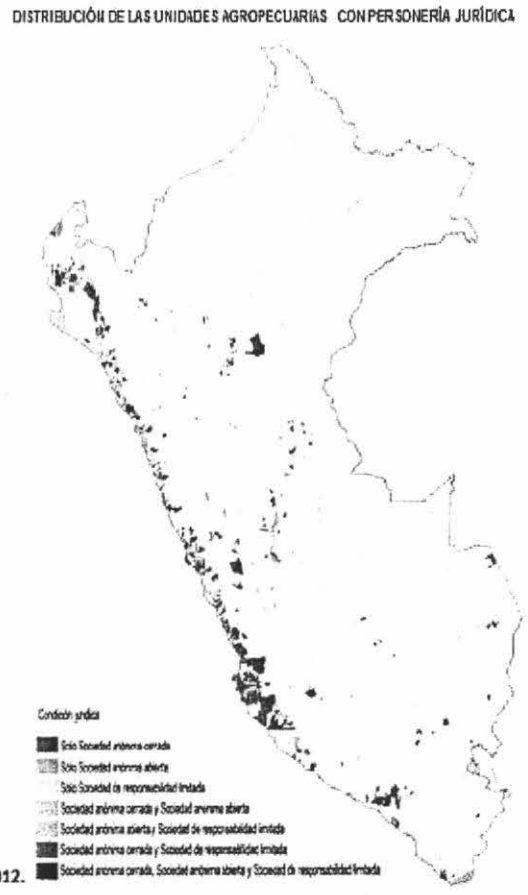
1.5.6.2 Condición jurídica de los productores agropecuarios

Tabla N° 9. INEI (2013). Condición jurídica de los productores agropecuarios

Condición Jurídica de los Productores Agropecuarios

	1994	2012
Total	1 764 666	2 260 973 (100,0%)
Personas Naturales	1 706 935	2 246 702 (99,4%)
Personas Jurídicas	57 731	14 271 (0,6%)





Otra: Instituciones Educativas, Religiosas, Municipales y de investigación.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Tabla N° 10. INEI (2013). Condición Jurídica de los Productores Agropecuarios, según Región Natural

CONDICIÓN JURÍDICA DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS, SEGÚN REGIÓN NATURAL

Región natural	Total	%	Persona natural	% Persona natural	Persona jurídica	% Persona jurídica
Total	2 260 973	100,0	2 246 702	100,0	14 271	100,0
Costa	357 561	15,8	354 295	15,8	3 266	22,9
Sierra	1 444 530	63,9	1 435 657	63,9	8 873	62,2
Selva	458 882	20,3	456 750	20,3	2 132	15

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

INEI (2013) explicó que el 99.4% de productores agropecuarios en el Perú son personas naturales y el 0.6% son personas jurídicas que incluyen a comunidades

campesinas, sociedades anónimas cerradas y comunidades nativas, habiéndose incrementado la proporción de personas naturales desde 1994 que fue 96.7%.

1.5.6.3 Infraestructura de riego para la producción agropecuaria

Según el INEI (2013), en el año 2012, las unidades agropecuarias con infraestructura de riego según Región Natural son las siguientes:

Tabla N° 11. INEI (2013). Unidades agropecuarias con infraestructura de riego según Región Natural

UNIDADES AGROPECUARIAS CON INFRAESTRUCTURA DE RIEGO SEGÚN REGIÓN NATURAL

Región natural	Si tienen canales	%
Total	**149 500**	**100,0**
Costa	29 509	19,7
Sierra	111 596	74,6
Selva	8 395	5,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Asimismo, el INEI (2013) indicó que las principales cuencas con infraestructura de riego y sus miles de unidades agropecuarias fueron las siguientes:

Tabla N° 12. INEI (2013). 15 Principales cuencas con infraestructura de riego (miles de unidades agropecuarias)

Cuenca	Miles de unidades agropecuarias
Cuenca Urubamba	17.6
Cuenca Mantaro	11.8
Cuenca Pampas	11
Intercuenca Alto Apurímac	9.5
Cuenca Crisnejas	7.5
Intercuenca Alto Marañón V	6.4
Cuenca Piura	5.9
Cuenca Santa	5.6
Cuenca Quilca – Vitor – Chili	4.4
Cuenca Camaná	3.5
Cuenca Chamaya	3.1
Intercuenca Alto Huallaga	2.7
Intercuenca Alto Marañón IV	2.7
Cuenca Perené	2.7
Cuenca Chira	2.2

Según el INEI (2013), las cuencas con mayor cantidad de unidades agropecuarias fueron: Cuenca Urubamba, Cuenca Mantaro y Cuenca Pampas, mientras que las cuencas con menor cantidad de unidades agropecuarias fueron: Intercuenca Alto Huallaga, Intercuenca Alto Marañón IV, Cuenca Perené y Cuenca Chira.

1.5.7 Regiones que han sido afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales

Solo los gobiernos regionales de Tumbes, La Libertad, Cajamarca, Loreto, Arequipa, Amazonas, Junín, Piura, Puno, Pasco, Moquegua, Lima y Madre de Dios, han informado al MINAM sobre los distritos que han sido afectados, así como las causas y consecuencias de la desertificación y la sequía. Esto refleja que es necesario establecer una línea de base de las zonas afectadas en las diversas regiones del Perú, que permita conocer esta temática con suficiente nivel de detalle para el planteamiento de proyectos concretos.

Las causas de la desertificación y la sequía que se indican en las zonas afectadas han sido las siguientes:

A. Variabilidad Climática (precipitaciones)
B. Roza y quema de vegetación por ampliación agrícola
C. Roza y quema de vegetación por actividad acuícola
D. Tala ilegal y excesiva de árboles
E. Variabilidad Climática (Fenómeno El Niño)
F. Deforestación por crecimiento poblacional
G. Construcciones de carreteras
H. Deforestación de plantas nativas
I. Erosión de suelos
J. Deforestación en las riberas del río Virú
K. Heladas extremas
L. Precipitaciones (entre 200 a 500 mm. anuales)
M. Temperatura entre 16 a 19 °C
N. Ecosistemas afectados por actividades antrópicas
O. Ausencia de lluvias, en temporadas naturales de sequía
P. Extracción de greda (arcilla) para elaboración de ladrillos, entre otras.

Las consecuencias de la desertificación y la sequía que se indican en las zonas afectadas han sido las siguientes:

A. Pérdida de cobertura vegetal
B. Acidificación y degradación de los suelos
C. Incremento de la migración
D. Incremento en la tasa de desnutrición crónica
E. Incremento en las enfermedades gastrointestinales y en la tasa de mortalidad
F. Reducción en los niveles de producción de alimentos
G. Incremento de niveles de contaminación
H. Alto niveles de sedimentación
I. Abandono de tierras agrícolas
J. Incremento en niveles de pobreza
K. Bajos niveles de fertilidad en los suelos
L. Pérdida de ganado y cultivos
M. Afectación a la seguridad alimentaria
N. Conflictos sociales
O. Reducción de áreas de pastos naturales
P. Afectación a la salud humana, entre otras.

Para mayores detalles de las causas y las consecuencias de la desertificación y la sequía, así como los sectores económicos y la cantidad de personas que han sido afectadas, se puede revisar la "Tabla N° 21 Regiones que han sido afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales".

1.5.8 Regiones que serían afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales

Solo los gobiernos regionales de Tumbes, La Libertad, Cajamarca, Loreto, Arequipa, Amazonas, Junín, Puno, Pasco, Moquegua y Madre de Dios, han informado al MINAM sobre las zonas que potencialmente serían afectadas, así como las causas y consecuencias de la desertificación y la sequía. Esto refleja que también es necesario establecer una línea de base de las zonas que potencialmente serían afectadas en las diversas regiones del Perú, que permita conocer esta temática con suficiente nivel de detalle.

Las causas de la desertificación y la sequía en las zonas que serían afectadas son:

A. Variabilidad Climática (precipitaciones).
B. Expansión área urbana y comercial.
C. Roza y quema de vegetación por actividad acuícola.
D. Deforestación de plantas nativas
E. Erosión de suelos
F. Precipitaciones por debajo de los promedios normales.
G. Temperatura que supere los 20 °C que cause alta evapotranspiración
H. Bajas precipitaciones, en temporadas naturales de sequía
I. Sobrepastoreo
J. Reducción del nivel de agua en la laguna Salinas, entre otras.

Las potenciales consecuencias de la desertificación y la sequía en las zonas que serían afectadas son:

A. Escasez de agua, que afecta al uso poblacional, a las actividades comerciales, a la actividad agrícola y pecuaria
B. Pérdida de cobertura vegetal
C. Reducción de la superficie de los ecosistemas
D. Salinización y erosión de los suelos
E. Pérdida de suelos por salinización
F. Aumento de la pobreza
G. Abandono de tierras agrícolas y baja producción agropecuaria e industrial
H. Pérdidas de cultivos y crianzas
I. Paralización de actividades de transporte acuático
J. Alza y escasez de productos por falta de medios de transporte
K. Pérdida de biodiversidad, vidas humanas, presencia de enfermedades infectocontagiosas, entre otras.

Para mayores detalles de las causas y las consecuencias potenciales de la desertificación y la sequía, así como los sectores económicos y la cantidad de personas en las regiones que serían afectadas, se puede revisar la "Tabla N° 22 Regiones que serían afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales.

2. ESTUDIOS E INTERVENCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA

2.1 ESTUDIOS E INTERVENCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL INTERNACIONAL

A continuación se explica algunos proyectos de cooperación para el desarrollo, asociados a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía en Chile, Ecuador, Irán, Marruecos y Senegal, así como proyectos asociados a la educación en la temática de la DDTS que han sido realizados por la Organización de las Naciones Unidas y análisis de las necesidades de investigación sobre esta temática a nivel mundial.

2.1.1 Modelo matemático para evaluar el impacto de las estrategias de mitigación de la desertificación en Chile

Salinas y Mendieta (2013) desarrollaron un modelo matemático para evaluar el impacto de las estrategias de mitigación de la desertificación realizadas a través de las agencias de promoción de la agricultura, ganadería y forestación del Gobierno de Chile. Los objetivos específicos de la investigación de Salinas y Mendieta (2013) fueron los siguientes: a) evaluar si la ayuda financiera provista por las agencias de promoción de la agricultura, ganadería y forestación, está ayudando a mitigar la desertificación, b) identificar las principales causas de la desertificación inducida por el hombre, y c) simular escenarios en relación al incremento de acciones y las inacciones de las agencias de promoción de la agricultura, ganadería y forestación; se evaluó si el riego tecnificado y la mejora de los pastizales y pastos, juegan un rol importante contra la desertificación, obteniéndose como resultado que los esfuerzos de las agencias de promoción de la agricultura, la ganadería y la forestación tienen un impacto positivo contra la desertificación y que la inacción de estrategias de mitigación podrían incrementar la desertificación.

Salinas y Mendieta (2013) indicaron que las zonas áridas de Chile eran 48'334,300 hectáreas (2/3 del territorio de Chile) y en esas zonas vivían 1'300,000 personas, las cuales significaban el 60.2% de la población de los distritos más afectados. Además, Salinas y Mendieta (2013) explicaron que de acuerdo al último censo de agricultura, el 78% de la tierra productiva en Chile mostró grados de erosión entre moderados y muy severos en el período 1997-2007 y que el área bajo estudio estuvo ubicada en la región central norte de Chile, entre las latitudes 17° 30'S y 36° 33'S, que constituyen las áreas afectadas por la mayor erosión y sequía de Chile, representando 37'935,970 hectáreas (50.2% del territorio de Chile).

Salinas y Mendieta (2013) también explicaron que las agencias del gobierno de Chile que estaban asociadas a la agricultura, la ganadería y la forestación fueron la Comisión Nacional de Forestación (CONAF), el Servicio de Agricultura y Ganadería (SAG) y la Comisión Nacional de Riego (CNR). La CONAF fue creada con el Decreto Ley N° 701, el cual le daba facultades para intervenir en el desarrollo forestal, incluyendo la recuperación de tierras forestales degradadas. El SAG fue creado con Decreto

Supremo Nº 202, el cual le incorporó la recuperación de suelos en uso de la agricultura a través de la conservación, reclamación y rehabilitación. Similarmente, la Ley Nº 18450 creó la CNR, la que ayuda a incrementar el área irrigada de Chile, mejorando la irrigación de la tierra seca e incorporando nuevas tierras a la agricultura. Sobre la base de la información del Censo Agrario de Chile y aplicando la técnica estadística de análisis de componentes principales, Salinas y Mendieta (2013) identificaron un modelo que explicaba el impacto en la desertificación como resultado de las intervenciones de las entidades asociadas a la agricultura, ganadería y forestación, considerando la siguiente ecuación:

Desertificación = 0.269 - 0.021 Inversiones de CONAF - 0.08 Inversiones de CNR
- 0.632 Inversiones de SAG +1.331 Población Total
- 0.218 Número de Granjas + 3.386 Sobrepastoreo
- 0.008 Capacidad de los Reservorios de Agua,

Donde:

- CNR es la Comisión Nacional de Riego,
- CONAF es la Comisión Nacional de Forestación,
- SAG es el Servicio de Agricultura y Ganadería.

2.1.2 Las Albarradas: la potencialidad del conocimiento ancestral para resolver problemas del presente en Ecuador

IPADE (2010) indicó que el estudio "Las Albarradas: la potencialidad del conocimiento ancestral para resolver problemas del presente en Ecuador" se desarrolló en la parroquia Catacocha, cantón de Paltas, en la Provincia de Loja – Ecuador, como parte práctica del proyecto "Sembrando Agua para la Vida", y explicó lo siguiente:

> El objetivo del proyecto fue manejar de manera consensuada la cuenca alta del Río Playas y del río Catamayo, para recuperar y proteger el recurso hídrico, la cobertura vegetal y los suelos, logrando así el abastecimiento de agua de consumo humano a los campesinos y campesinas y a la población de Catacocha, mejorando su seguridad alimentaria y convirtiendo al manejo de los recursos naturales en una política pública local (municipal y provincial). Las estrategias aplicadas fueron: el diálogo de saberes, la investigación participativa, el fortalecimiento socio-organizativo, la capacitación y la coordinación interinstitucional. El proyecto pretendía obtener un aumento de la cantidad de agua usada para consumo humano y para riego mediante la construcción de 98 muros de contención e infiltración. Del proyecto se han beneficiado 1748 campesinos y campesinas (49% hombres y 51% mujeres), validándose la albarrada como una herramienta contra la lucha de la pobreza, la desertificación y como tecnología apropiada para la adaptación al cambio climático. (p. 35)

Asimismo, IPADE (2010) indicó:

> En función de las evaluaciones participativas realizadas dentro del proceso de implementación y tras la culminación del proyecto, se presentan los siguientes impactos:

- ✓ Se ha fortalecido la organización por microcuencas, los hombres y mujeres de la zona han incrementado su capacidad para la toma de decisiones relacionada con la soberanía alimentaria y el manejo y conservación del territorio.

- ✓ 121 hombres y 105 mujeres (226 personas) con habilidades y destrezas en el manejo agroecológico de las fincas productivas familiares, en la construcción de albarradas, en el manejo de la humedad, protección y conservación de fuentes hídricas y conservación de la biodiversidad.

- ✓ 114 huertas campesinas con acceso continuo al agua para riego, garantizan la seguridad alimentaria de la familia y han incrementado los ingresos de las familias con un promedio del 30%.

- ✓ Diez planes de manejo para las microcuencas de las subcuencas de Playas y Camayo elaborados y ejecutándose con la participación comunitaria.

- ✓ Comité de Gestión para el manejo de microcuencas con capacidad alta: de gestión, de convocatoria, de conducción e incidencia política.

- ✓ El Comité agrupa a 10 organizaciones de base, una por cada microcuenca, que gestionan y ejecutan el plan concertado de manejo de sus respectivas microcuencas, que funcionan de manera autónoma.

- ✓ Seis mujeres representan a organizaciones de base de las microcuencas y son parte del comité de gestión, con alta capacidad de liderazgo, empoderamiento y autoestima, inciden políticamente y son reconocidas en el ámbito local, regional y nacional.

- ✓ 1.748 campesinos/as con acceso al agua para consumo humano y riego. Los habitantes de la ciudad de Catacocha y aquellos que además de beneficiarse del agua están beneficiados del agua para riego de los valles de Playas y Santo Domingo que no eran parte de la estructura de la organización (9.000 aproximadamente). El tercer grupo lo constituyen los beneficiarios indirectos (16.000).

- ✓ Aumento de los volúmenes de agua (de 7,2 l/s en 2004 a 15,12 l/s en 2007) lográndose la estabilización de acuíferos en las microcuencas, permitiendo el abastecimiento continuo para algunos sectores de las microcuencas y que beneficia sustancialmente a las mujeres para el cumplimiento de sus roles productivo, reproductivo y comunitario. (p. 41)

2.1.3 Aplicación del análisis de sensibilidad para evaluar las alternativas para revertir la desertificación en la Región Khezr Abad en Irán

En esta investigación realizada por Sadeghi, Ahmadi, y Zehtabian (2011), se tuvo como objetivo la priorización y selección objetiva de las alternativas de reversión de la desertificación en la región Khezr Abad, al centro de Irán, sobre la base del juicio de expertos, la aplicación de las métodos de procesamiento jerárquico analítico y el análisis de sensibilidad. Cabe resaltar que no se realizaron evaluaciones de los resultados de intervenciones realizadas.

Los resultados obtenidos por Sadeghi, Ahmadi y Zehtabian (2011) indicaron que el criterio "proporción y adaptación al entorno" con promedio ponderado de 33.6%, fue el criterio más importante desde el punto de vista de los expertos; mientras que la "prevención de uso inadecuado de tierras de veneración y conservación" con promedio ponderado de 22.88%, y "el desarrollo y recuperación de la cobertura vegetal" con promedio ponderado de 21.9% fueron reconocidas ordinariamente como las alternativas más importantes para revertir la desertificación en la región. Después del uso del análisis de sensibilidad, "evitar el uso inadecuado de la tierra" tuvo una grado de preferencia del 22.7%, manteniéndose en el primer orden de prioridad. La prioridad final la tuvo "el control del sobrepastoreo de la ganadería", la que fue reemplazada con la alternativa de modificación de "la cosecha de agua subterránea". Esta investigación podría servir de base para la priorización de alternativas para la toma de decisiones sobre proyectos de LCDS.

2.1.4 Oasis y agroecología: una acción prometedora de CARI en Marruecos

IPADE (2010) explicó que la finalidad del proyecto fue restaurar el ecosistema del oasis en todas sus funciones proponiendo los siguientes objetivos específicos:

a) el mantenimiento de un sistema viable y ecológico que restaure el ecosistema del oasis;

b) aplicación de técnicas agroecológicas, sistemas de ahorro de agua, etiquetas y certificación de las producciones, ecoturismo, refuerzo de las capacidades y de la organización de las estructuras locales, restauración de la biodiversidad, movilización de los jóvenes y las mujeres;

c) el fomento de un planteamiento que valorice el territorio del oasis: establecimiento de un diagnóstico nacional, creación de comités de seguimiento y de dirección locales, creación de un plan de acción basado en el planteamiento «país»;

d) el apoyo a las reformas de la política pública en relación con el contexto del oasis: inventario y análisis de las leyes y disposiciones legales, elaboración de un contrato marco estratégico para los oasis. Con el fin de aplicar estas ambiciosas medidas en un plazo de cinco años se acudió al PNUD para que creara una plataforma de financiación de origen internacional en la que participan Bélgica, Francia, Mónaco, Finlandia y Marruecos. En el proyecto intervienen con sus acciones diversos servicios del Estado, como la Agencia de Desarrollo de las Provincias del Sur del Reino, la Dirección de la Ordenación del

MINISTERIO DEL AMBIENTE - MINAM - VMDERN

Territorio, las Oficinas de Gobernación, las provincias, los municipios, y organizaciones no estatales como CARI. (p. 52)

Como resultados del proyecto se tuvieron los siguientes: a) actividades de agroecología aplicada, b) introducción de una trituradora de vegetales y su gestión, c) formación de los productores a las técnicas de compostaje y a las técnicas agroecológicas, d) producción de compostaje, e) ensayo de fertilización a base de compostaje, f) ensayos de ahorro de agua, g) creación de valor añadido, h) embalajes para la henna y creación de una cooperativa en Foum Zguid, i) conversión de la producción de henna en producción biológica en Foum Zguid, j) certificación de la henna biológica en Foum Zguid, k) producción de semillas de cebolla y otras plantas de huerta en Icht, y l) producción de mermeladas y su comercialización en Afra. Finalmente, se concluyó lo siguiente:

La cuestión de la protección de los oasis es un problema que se encuentra en el centro de la lucha contra la desertificación, no solo porque se trata de ecosistemas de gran interés por los conocimientos que transmiten en términos de gestión de los recursos naturales en las zonas áridas sino porque constituyen indicadores del estado de progresión de la desertificación. Por ello, es importante que los países afectados, los inversores y las organizaciones de la sociedad civil unan sus esfuerzos en este ámbito. Se han de implementar políticas públicas voluntaristas en los países afectados y a nivel multilateral.

El ecosistema del oasis implica un territorio más amplio que la simple «mancha verde» visible y se sitúa en el corazón de un conjunto de intercambios con el mundo nómada: proteger los oasis es también aportar su contribución al pastoreo nómada. Los habitantes del oasis y los nómadas son dos grupos de población de las zonas áridas que dependen de un mismo ecosistema que ahora se encuentra en situación precaria. Apoyar este sistema es prevenir las emigraciones y sus fuentes de inestabilidad.

La introducción de formaciones y de apoyo técnico en materia de agroecología en el entorno del oasis constituye una innovación interesante y útil ya que responde a una demanda no satisfecha en términos de agronomía general. La escasez de recursos hídricos y el declive de la fertilidad pueden compensarse, al menos en parte, mediante las técnicas de agroecología; se necesitan políticas públicas de apoyo a este tipo de sistema de producción.

La creación de valor añadido mediante un amplio trabajo que abarque desde el origen de la producción hasta la comercialización ofrece una oportunidad de creación de valor añadido muy poco explotada en este momento. La falta de costumbre y la prudencia de las poblaciones locales a la hora de aventurarse por ese tipo de opciones deben acompañarse con políticas públicas incitativas y formación. Las mujeres constituyen un grupo sensible a la hora de participar en este sector. (p. 63)

2.1.5 Revisión sistemática y meta-análisis del efecto de la deforestación en la infiltración de agua en los trópicos

Ilstedt, Malmer, Verbeeten y Murdiyarso (2007) evaluaron el impacto de la forestación o siembra de árboles, en la capacidad de infiltración de agua en el suelo. Luego de la aplicación de las técnicas de meta-análisis y revisión sistemática de artículos de revistas indizadas en inglés y francés (las cuales utilizaron 4 referencias constituyendo un total de 14 experimentos comparativos), se obtuvo como resultado global que la capacidad de infiltración aumentó en un promedio aproximado de tres veces después de la forestación o siembra de árboles en los campos agrícolas.

2.1.6 Senegal: los sistemas de producción agrícola sostenible de Niayes

IPADE (2010) explicó sobre los sistemas de producción agrícola sostenibles de Niayes en Senegal, resaltando lo siguiente:

A. Senegal es un país llano (200 m de altitud media), situado en la zona intertropical (entre trópico y ecuador) y compuesto esencialmente por suelos arenosos.

B. Senegal limita al Norte con Mauritania, al Sureste con Malí, al Sur con la República de Guinea y de Guinea Bissau y al Oeste con el Océano Atlántico, siendo su superficie de 196,722 Km^2 y tiene una población estimada de 12'171,265 habitantes.

C. Desde 2001, Senegal forma parte de los países menos avanzados con un producto interior bruto per cápita estimado en 1.600 dólares estadounidenses en 2008 y una deuda pública que representa el 24% del PIB en cifras de 2009. Es preciso señalar que un 50,6 % de las familias senegalesas vivían por debajo del umbral de la pobreza en 2005 frente a un 57,1 % en 2001. (p. 64)

D. Para alcanzar los objetivos de crecimiento agrícola sostenido cuya finalidad es, por un lado, la mejora de la seguridad alimentaria y, por otro, una mejor gestión de los recursos naturales, el Estado ha emprendido una serie de acciones de conformidad con las disposiciones de la Convención de lucha contra la desertificación, entre las que se pueden citar la lucha contra la erosión, la regeneración de los suelos, la lucha contra la salinización de las tierras, la restauración de los entornos degradados, la regulación del uso de los recursos leñosos y la racionalización de la explotación de los recursos naturales.(p. 67)

E. A la acción del Estado hay que sumar las iniciativas desarrolladas por las organizaciones de la sociedad civil que contribuyen a mejorar tanto la seguridad alimentaria como las condiciones de vida de las poblaciones, en particular, en el entorno rural. En este marco, ENDA (Acción, Desarrollo y Medio Ambiente) organización no gubernamental internacional del Sur con sede en Dakar (Senegal) y presente en Asia, Europa, América Latina y diversos países africanos ha desarrollado sistemas de producción agrícolas sostenibles en Sébikotane en la zona de Niayes.

MINISTERIO DEL AMBIENTE - MINAM - Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos - VºBº MODERN

Senegal dispone de un documento de estrategia de reducción de la pobreza (DSRP, en sus siglas en francés) desde abril de 2002. En el sector agrícola, que ocupa cerca del 70% de la población del país, el DSRP tiene como objetivo establecer unas condiciones propicias para la aceleración del crecimiento. Las estrategias que se implanten permitirán aumentar el producto interior bruto agrícola gracias a la supresión de los obstáculos a los que se enfrentan los campesinos y también a la seguridad económica de los más pobres, sobre todo, los pequeños agricultores. (p. 67)

F. En Senegal en general, y en la zona de Sahel en particular, la adaptación del sector agrícola a los cambios climáticos pasa necesariamente por una «sustitución complementaria» de la agricultura de secano por una agricultura de riego que, no solo depende menos de los caprichos del clima, sino que podrá practicarse todo el año. Por otro lado, el medio ambiente, además de protegerse, conservarse o restaurarse, también puede concebirse y percibirse como un factor de producción al igual que las semillas, los insumos agrícolas o las técnicas de producción. Así pues, el fenómeno de la degradación de las tierras o incluso de la desertificación no es irreversible.

   En el Sahel y, en particular, en Senegal, el riego constituye una respuesta para la seguridad alimentaria y una alternativa de adaptación frente al déficit pluviométrico, aún más cuando la zona dispone de una red de agua importante con el río Senegal (1700 Km), el Níger (4200 Km), el lago Tchad (25 000 Km^2), etc. (p. 71)

G. Los cortavientos perennes plantados de manera linear permiten delimitar los bloques de cultivos y definir las vías y los contornos de las explotaciones agrícolas. Estos árboles crean el microclima que favorece la producción y frenan las erosiones eólicas e hídricas en un primer momento. Más adelante, estos cortavientos contribuyen a la mejora orgánica del suelo y producen madera al tiempo que los agricultores producen frutas y hortalizas destinadas a la exportación. Este ejemplo de adaptación, que combina al mismo tiempo la producción y la gestión de los recursos naturales, el desarrollo agrícola y la captura de carbono, la lucha contra la desertificación y la lucha contra la pobreza constituye, sin duda, un modelo de desarrollo sostenible que es reproducible en cualquier otro lugar donde se den estas condiciones. (p. 71)

MINISTERIO DEL AMBIENTE - MINAM - VºBº

2.1.7 Prioridades de investigación a nivel mundial sobre la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía

Luego de una evaluación de diversas investigaciones, grupos de interés y expertos a nivel mundial sobre la temática de la DDTS, Bisaro, Kirk, Zdruli y Zimmermann (2014) identificaron las prioridades de investigación sobre los siguientes temas:

A. Evaluación de los impactos en los precios con la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, en mercados mixtos y contextos de producción de subsistencia.
B. Evaluación de opciones y límites de la modernización de la agricultura en tierras frágiles.
C. Desarrollo de métodos para evaluar los cambios de uso de la tierra y mapeo de tierras productivas.

D. Modelamiento y métodos participativos para monitorear y evaluar la captura de carbono en el suelo.
E. Desarrollar marcos normativos para regular los impactos de la inversión en el ambiente y medios de vida locales.
F. Modelamiento participativo para los planes de adaptación a nivel local y regional.
G. Valuación de los resultados de la degradación de las tierras no comerciales incluyendo la pérdida de la biodiversidad.

Finalmente, Bisaro et al. (2014) concluyeron que es necesario realizar investigaciones multidisciplinarias con énfasis en la gobernanza para alinearla a estas prioridades.

2.1.8 Buenas prácticas en materia de Educación para el Desarrollo

Las buenas prácticas en proyectos de cooperación para el desarrollo deben estar complementadas con las buenas prácticas en educación para el desarrollo, la que según IPADE (2010) consiste en lo siguiente:

A. La Educación para el Desarrollo (EpD) es un proceso interactivo para la formación integral de las personas. Es una educación dinámica, abierta a la participación, orientada hacia el compromiso y la acción, que nos lleva a tomar conciencia de las desigualdades mundiales existentes en el reparto de la riqueza y del poder, de sus causas, consecuencias, y de nuestro papel en el esfuerzo de construir unas estructuras más justas. (p. 72)

B. Se distinguen cuatro líneas de acción en la educación para el desarrollo: la sensibilización ciudadana, la incidencia política, la movilización social y la investigación-formación.

C. A continuación se explica algunos ejemplos de iniciativas de educación para el desarrollo específicamente enfocadas en la lucha contra la pobreza y la desertificación:

a) **Día mundial de la lucha contra la desertificación y la sequía**. Fue establecido por la Organización de las Naciones Unidas en 1995 mediante Resolución A/RES/49/1995 declarándolo para el 17 de Junio de cada año, buscando concientizar a la ciudadanía sobre la importancia de la cooperación internacional en la LCDS, así como el cumplimiento de la CNULDS.

b) **Kit pedagógico para la lucha contra la desertificación**. Este es un material para el profesorado y alumnado de Educación Primaria de países afectados por la desertificación, el cual enfocó la desertificación como un problema global evitable a cuya solución todos debemos aportar. Este kit incluye: i) una guía sobre desertificación para el profesorado, ii) buenas prácticas de proyectos de lucha contra la desertificación, iii) el cómic "La escuela donde crece el árbol mágico" y iv) el póster de las tierras secas. Este kit puede descargarse de: http://www.unesco.org/mab/doc/ekocd/spanish/index.html.

c) **La mar del silencio**. Este documental narra el proceso de la desertificación en nuestra era, describiendo cuatro realidades planetarias. Se puede ver este video en el siguiente enlace: http://vimeo.com/25828371.

d) **Jornada lúdico-festiva sobre lucha contra la desertificación y la pobreza en Parque Nacional de Tlemcen**. Esta jornada se dio en Junio 2009 en el marco del Convenio IPADE-AECID, con el objetivo de sensibilizar, formar y movilizar a la ciudadanía en torno a las tres cumbres ambientales de Naciones Unidas, y mejorar las condiciones de vida de zonas ecológicamente sensibles en Marruecos, Túnez, Mauritania, Argelia y Senegal, para lo cual convocaron a niños y niñas de diversas comunidades del Parque Nacional de Tlemcen (Argelia), sensibilizando al profesorado y al alumnado de las escuelas sobre las causas y los impactos de la desertificación y se organizó un concurso de dibujos que fueron expuestos luego en Buenos Aires (Argentina) con motivo de la Novena Conferencia de las Partes (COP 9) de la CNULDS.

2.1.9 Costos de la inacción ante la desertificación y degradación de las tierras en escenarios alternativos de cambio climático

Según los resultados de este estudio publicado por CEPAL y el Mecanismo Mundial de la CNULDS para los países de América del Sur y Centroamérica (Morales, 2012, p. 90), los costos anuales de la inacción relacionada a la desertificación y la degradación de la tierra en el Perú ha sido el 7.7% del PBI agrícola y se proyecta que aumente a más del 10% del PBI agrícola anual en las próximas décadas, considerando las variaciones en la temperatura debido al cambio climático. En este estudio se concluyó lo siguiente:

> Los países de América del Sur y Centroamérica sufren severos problemas de desertificación y degradación de las tierras que afectan a una significativa proporción de la superficie total dedicada a la producción agropecuaria, en la que vive y trabaja una parte importante de la población rural, en especial de la más pobre.
>
> La magnitud económica de este problema medida según los costos de inacción es cuantiosa y varía bastante entre países y dentro de ellos. Independientemente de estas fluctuaciones, se trata de costos muy elevados que comprometen una parte considerable del PIB agrícola.
>
> De acuerdo con los resultados obtenidos, la situación actual muestra costos anuales debido a la desertificación y degradación de las tierras que van desde el 7,6% del PIB agrícola en el Ecuador y 7,7% en el Perú, hasta cifras tan altas como un 40,5% en Honduras.
>
> Las estimaciones y proyecciones realizadas considerando los posibles efectos del cambio climático muestran que estos valores tienden casi siempre a aumentar, siendo los casos más dramáticos los de Bolivia (Estado Plurinacional de) y de Honduras, seguidos de los del Paraguay y Guatemala.
>
> Como puede verse en la figura 9, entre los países de América del Sur para los que se hicieron estimaciones considerando aumentos de 1°C a 3°C de temperatura a fin de observar los posibles efectos del cambio climático, Bolivia (Estado Plurinacional de) y el Paraguay son los que muestran los mayores incrementos de las pérdidas por desertificación y degradación de las tierras.

MINISTERIO DEL AMBIENTE
VMDERN
MINAM

En América Central, en cambio, Honduras aparece como el país más afectado en la actualidad y en el futuro, en tanto que del resto, es en Belice donde más rápido aumentan las pérdidas en los años proyectados. Ver figura 10.

Como ya se señaló, no fue posible contar con los microdatos censales de todos los países de Centroamérica, a excepción de Panamá; en América del Sur, se dispuso de esta información para el Ecuador y Chile.

Los resultados de las estimaciones ganarían apreciablemente en calidad y precisión si fuera posible acceder a esa información, sobre todo para definir mejor los territorios afectados por la desertificación y la gradación de las tierras y analizar esos impactos según tipos de productores, cuestión que sería de gran utilidad para la formulación e implementación de políticas y programas de lucha contra estos flagelos.

Un elemento importante es el de las definiciones nacionales de lo que se considera o no afectado por la desertificación y la degradación, ya que una actualización de esos criterios a la luz de las nuevas realidades permitiría mejorar notablemente las estimaciones.

Por último, la validación de estos resultados en cada país con los expertos nacionales y con las comunidades que viven en los territorios afectados haría posible contar con un instrumento de gran potencia y efectividad para la formulación de políticas y programas.

Morales (2012) recomendó para futuras investigaciones, lo siguiente:

> En una segunda fase de esta investigación el objetivo debería ser profundizar el conocimiento sobre los efectos y los costos sociales derivados de la desertificación y la degradación de las tierras, así como también extender el estudio al resto de los países de la región. (p. 91)

Asimismo, Morales (2012) estimó las pérdidas por desertificación y degradación de las tierras hasta el año 2100, teniendo en cuenta una línea de base del 2010 y considerando aumentos de temperatura de 1.5°C y 3°C, para los países de América del Sur y América Central, las cuales se muestran a continuación:

MINISTERIO DEL AMBIENTE - MINAM - VMDERN

Figura N° 9. *Morales (2012). Países de América del Sur: Pérdidas por Desertificación y Degradación de las Tierras, Línea de Base y Estimaciones considerando aumentos de 1.5°C y 3°C de temperatura*

PAÍSES DE AMÉRICA DEL SUR: PÉRDIDAS POR DESERTIFICACIÓN Y DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS, LÍNEA DE BASE Y ESTIMACIONES CONSIDERANDO AUMENTOS DE 1,5°C Y 3°C DE TEMPERATURA

(En porcentajes del PIB agrícola)

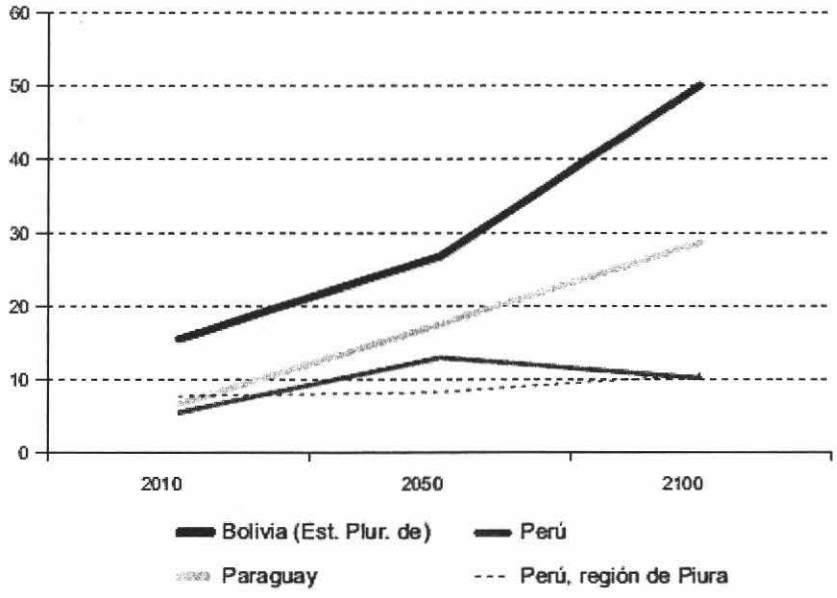
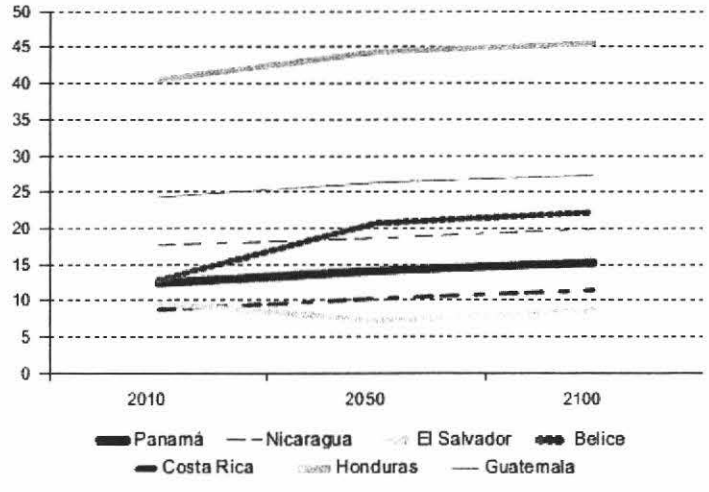


Figura N° 10. *Morales (2012). Países de Centroamérica: Pérdidas por Desertificación y Degradación de las Tierras, Línea de Base y Estimaciones considerando aumentos de 1.5°C y 3°C de temperatura*

PAÍSES DE CENTROAMÉRICA: PÉRDIDAS POR DESERTIFICACIÓN Y DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS, LÍNEA DE BASE Y ESTIMACIONES CONSIDERANDO AUMENTOS DE 1,5°C Y 3°C DE TEMPERATURA

(En porcentajes del PIB agrícola)



2.2 ESTUDIOS E INTERVENCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y LA SEQUÍA A NIVEL NACIONAL

2.2.1 Asistencia Técnica del MINAM para el logro de los Planes de Acción Regional

Gracias al liderazgo y al compromiso de los gobiernos regionales de Piura y Moquegua, y a la asistencia técnica del MINAM se cuenta con Planes de Acción Regionales en la lucha contra la desertificación y la sequía, aprobados mediante Ordenanza Regional N° 286-2014/GRP-CR "Aprueban Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y Sequía" del 19 de marzo de 2014 (Gobierno Regional de Piura), y Ordenanza Regional N° 014-2013-CR/GRM "Aprueban el Plan de Acción de Lucha Contra la Desertificación y Sequía de la Región Moquegua 2013 – 2025" de fecha 27 de noviembre del 2013 (Gobierno Regional de Moquegua). En el Plan de Acción de Lucha Contra la Desertificación y Sequía de la Región Moquegua 2013 – 2025, se identificaron algunas causas y consecuencias de la desertificación y la sequía, las cuales se muestran a continuación:

A. Algunas causas:

a. Variabilidad climática con promedio anual de 24°C, altos valores de evaporación diaria 4.91 mm. Superan los 1000 mm/año (SENAMHI), hay incertidumbre hidrológica, debido a eventos climáticos extremos temporales como fuertes lluvias y sequías
b. Desnivel geográfico de la Cuenca del Río Tambo por su contextura topografica,14 distritos de Moquegua no pueden utilizar el agua en la zona alta y media a pesar de tener un superhábit
c. Contaminación natural y antrópica de subcuencas de ríos con altas concentraciones de boro, azufre arsénico y/o que superan los ECAs y no pueden ser utilizadas para consumo humano, actividades agropecuarias
d. Riego por gravedad, sobreaplicación de agua de riego y mínima infraestructura para captación y uso eficiente del recurso hídrico, así como falta de equipos e implementación del riego presurizado
e. Sobreexplotación de acuíferos, ocasionando el secamiento de los bofedales y sorales
f. Falta de conformación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas y conflictos sociales cuando las cuencas son compartidas entre dos ó más departamentos.

B. Algunas consecuencias:

a. Pérdida y reducción de la producción y de los ingresos económicos en las familias que viven de la actividad agrícola, pecuaria e industrial
b. Incremento del número de personas y familias afectadas por los procesos de la desertificación, degradación de la tierra y la sequía
c. Incremento de la superficie total productiva afectada por la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía
d. Impacto de los eventos extremos de la sequía en la pérdida de suelos y la erosión.

2.2.2 Proyecto Manejo Sostenible de la Tierra en Piura

A continuación se presenta parte del "Informe sobre logros de un trabajo conjunto en el Manejo Sostenible de la Tierra y La Lucha Contra la Desertificación MST-LCDS. 2011-2013", el que incluyó: a) presentación, b) la planificación de la intervención, c) logros e impactos del trabajo conjunto, d) aprendizajes, e) recomendaciones, f) El Reto: "Continuidad de procesos en Piura", y g) sistema de cooperación.

2.2.2.1 Presentación

La Costa Norte Peruana presenta los procesos de desertificación más avanzados del país, siendo Piura el departamento más afectado, especialmente en las zonas bajas de las cuencas y de los valles de los ríos Chira y Piura, donde los problemas de desertificación se incrementan progresivamente debido al déficit hídrico, la tala indiscriminada, inadecuadas prácticas de manejo de recursos naturales, el sobrepastoreo, incendios forestales y principalmente al manejo insostenible de la tierra. Ante estas condiciones urge la necesidad de establecer e implementar estrategias que conlleven a abordar estos problemas.

El Gobierno Regional de Piura ha logrado importantes avances en su Política Regional Ambiental, con la Ordenanza Regional Nº 286-2014/GRP-CR "Ordenanza que aprueba el Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y Sequía"; pero, aún falta alcanzar la integración del MST y los recursos naturales en los procesos de desarrollo local y regional, la planificación de los presupuestos públicos y la concepción de la política sectorial. A nivel regional, con la finalidad de implementar acciones de LCDS, en el 2010 se constituyó la Comisión Departamental Piura de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (CDP-LCDS), la cual fue liderada por la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente a través del Programa NORBOSQUE, y que tiene como finalidad "promover políticas, acciones, actividades, proyectos y programas de reducción y/o mitigación de los impactos de la Desertificación y efectos de la sequía, en el marco del Sistema Regional de Gestión Ambiental, articulando esfuerzos con los Gobiernos Locales y el Punto Focal a Nivel Nacional".

En este panorama surge la GIZ, Cooperación Técnica que busca prestar sus servicios en asistencia técnica y financiera para que la contraparte, el Gobierno Regional de Piura desarrolle capacidades y en este caso, recayó dicha responsabilidad sobre el Programa Desarrollo Rural Sostenible – PDRS. Bajo este contexto desde el segundo semestre del 2011 para contribuir en los procesos ambientales que lideraba el Gobierno Regional Piura, el PDRS ejecutó el Proyecto "Integración del Manejo Sostenible de la Tierra y Lucha Contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía en los Procesos de Gestión Territorial e Inversión Pública en el Departamento de Piura", cuyos logros luego de tres años de implementación se presentan a continuación.

2.2.2.2 La Planificación de la Intervención

La planificación del proyecto estuvo alineada a los objetivos del Gobierno Regional y a las contribuciones del PDRS–GIZ, definiéndose como objetivo, resultados y productos a alcanzar:

A. Objetivo.- El Gobierno Regional de Piura y actores relevantes a nivel regional y local han mejorado sus capacidades y disponen de informaciones e instrumentos para integrar el manejo sostenible de la tierra y la lucha contra la desertificación en los procesos de gestión territorial e inversión pública.

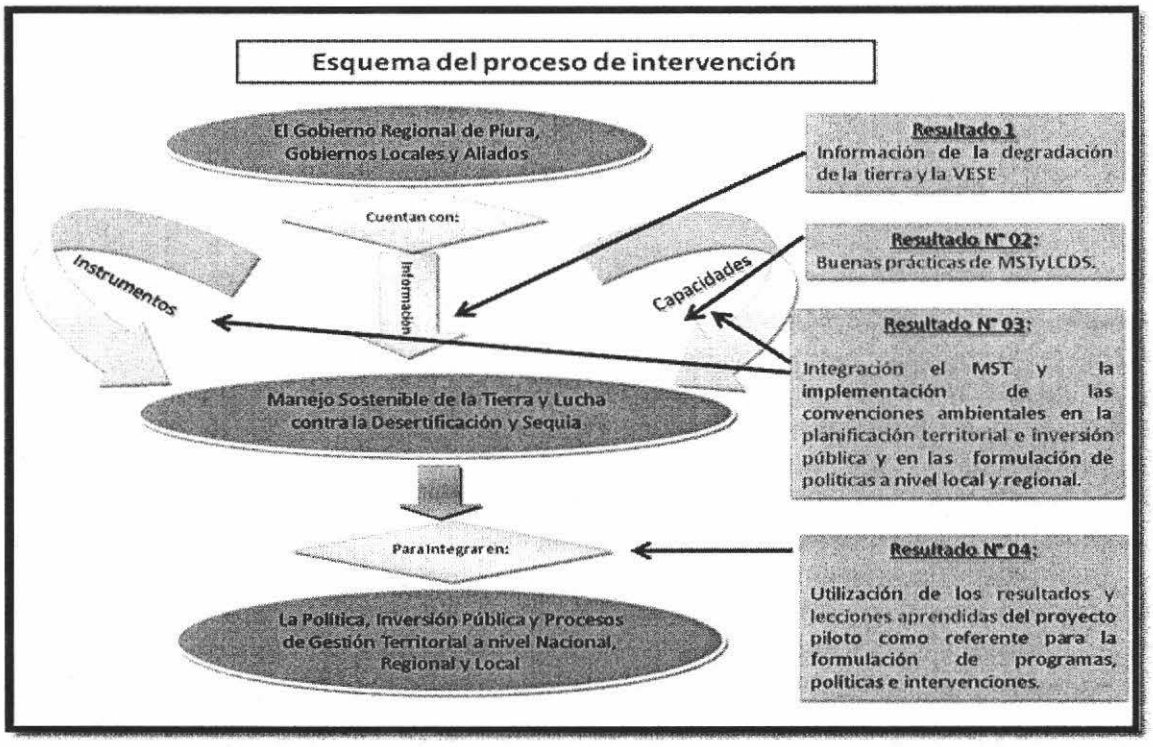


Figura N° 11. GIZ (2013). Esquema del Proceso de Intervención

B. Resultados:

a. Resultado N° 01: El gobierno regional y los gobiernos locales usan la información sobre el estado de la degradación de la tierra y la Valoración Económica de Servicios Ecosistémicos (VESE) para los procesos de planificación regional y local y para priorizar las inversiones públicas.
b. Resultado N° 02: Actores regionales, locales y otros replican buenas prácticas de MST y LCDS sobre la base de experiencia de mini-proyectos
c. Resultado N° 03: Se ha integrado el MST y la implementación de las convenciones ambientales en los procesos de planificación, de inversión pública y en las recomendaciones para la formulación de políticas a nivel local y regional.
d. Resultado N° 04: El MINAM, la CONALDES, gobierno regional y otros actores a nivel local, regional y nacional emplean los resultados y lecciones aprendidas del proyecto piloto como referente para la formulación de programas, políticas e intervenciones.

Además, para garantizar el adecuado seguimiento y monitoreo de la planificación de este proyecto se definió la conformación del comité de seguimiento y supervisión conformado por los aliados nacionales y regionales, y el comité ejecutivo conformado por los aliados regionales comprometidos con la ejecución del mismo (ver la Figura N° 12).

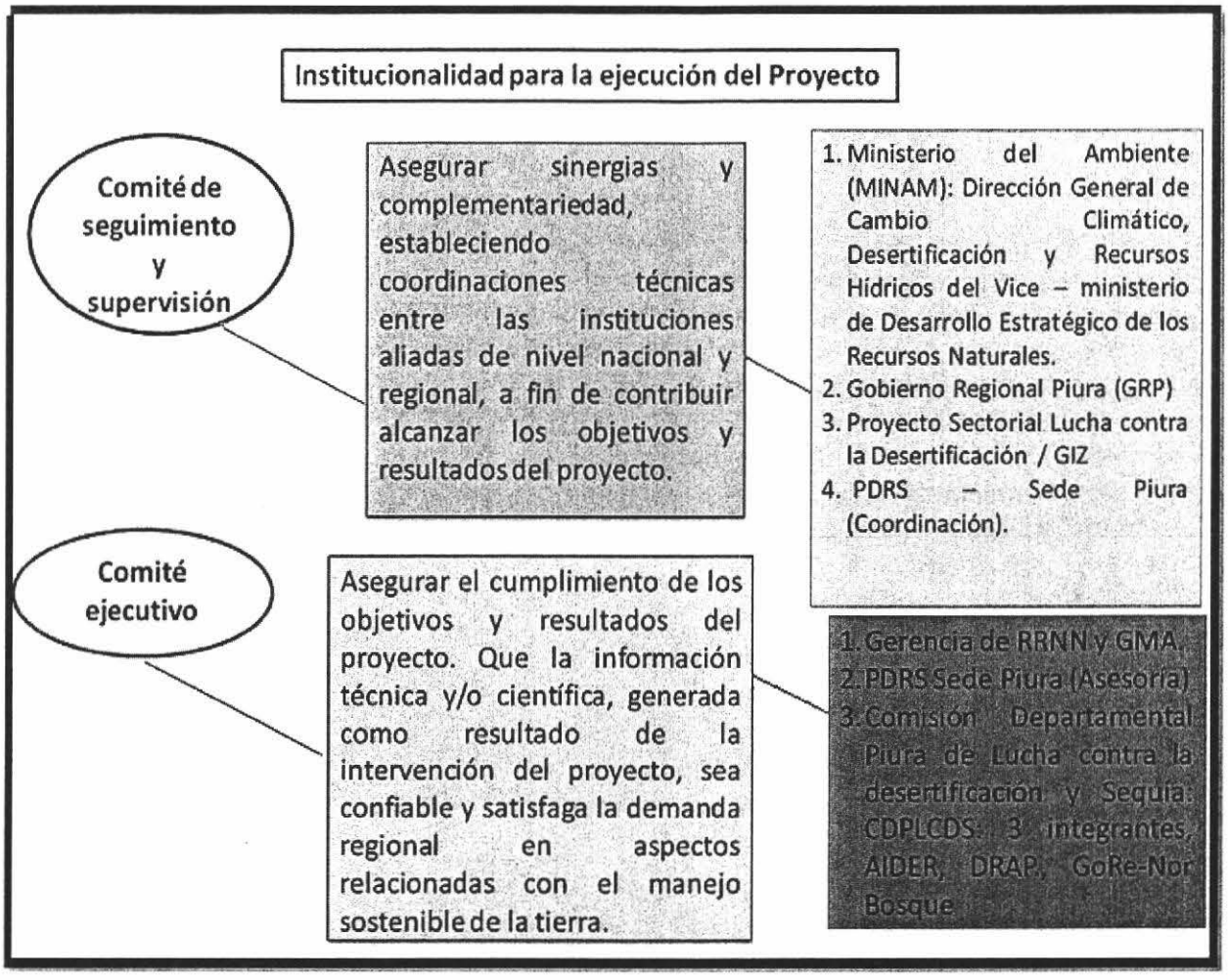


Figura N° 12. GIZ (2013). Institucionalidad para la Ejecución del Proyecto

2.2.2.3 Logros e impactos del trabajo conjunto

A. La Institucionalidad Regional dispone y usa la información sobre el estado y la valorización económica de los servicios ecosistémicos y de la degradación de la tierra para los procesos de planificación regional y local y para priorizar las inversiones públicas

Estudio de identificación, priorización, evaluación e integración de la Valoración Económica de los Servicios Ecosistémicos (VESE), en los procesos de planificación y de inversión pública de la Región Piura; bajo el enfoque TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity).

- Modelo Institucional y Financiero y ruta de implementación para la conservación del servicio ecosistémico hídrico en las sub-cuencas Chalaco y La Gallega; base para el diseño del Fondo Regional del Agua.

- Estudio especializado de servicios eco-sistémicos dentro de la Zonificación Ecológica Económica / Ordenamiento Territorial (ZEE/OT) tomando en cuenta el estudio TEEB.

- Estudio "Costos de la degradación y desertificación de las tierras en el departamento de Piura" – ELD.

- Investigaciones de actualización de módulos de riego en los cultivos de maíz, algodón, fríjol Caupí en el valle del Alto y cultivos del valle Bajo Piura, en el contexto del Cambio Climático y el MST-LCDS.

B. Actores regionales y locales innovan y replican buenas prácticas de MST-LCDS sobre la base de experiencias en mini proyectos

   a. 4 mini proyectos ejecutados para el desarrollo de medidas de manejo sostenible de la tierra y lucha contra la desertificación:

      - "Reforestación del bosque seco mediante el uso de aguas residuales- Parque Ecológico de Sechura"
      - "Modelo de manejo forestal para el manejo de la cobertura vegetal de los bosques secos del departamento de Piura"
      - "Sistema de monitoreo biológico y social del bosque seco- Coto de Caza El Angolo"
      - "Evaluación de la Regeneración Natural y propuesta para la conservación del Bosque de Chonta"; Montero, Ayabaca.

   b. Gobierno Regional - Nor Bosque adopta el modelo de manejo forestal: 350 ha (regeneración natural) y 2,600 ha (trochas rompefuegos) en la comunidad campesina José Ignacio Távara Pasapera.

   c. La Municipalidad Provincial de Paita replica experiencia de Reforestación del bosque seco mediante el uso de aguas residuales

   d. Un Caso Piloto de aprendizaje de acción conjunta de las convenciones ambientales: "Gestión del Patrimonio Natural de Comunidad Campesina Samanga de la provincia de Ayabaca".

C. La Institucionalidad Regional implementa el proceso de integración del MST-LCDS y de los lineamientos de las convenciones ambientales en la planificación territorial e inversión pública y en las recomendaciones para la formulación de políticas a nivel local y regional

   a. Se dispone de instrumentos de planificación estratégica aplicando el marco de las convenciones ambientales en Piura:

      - Estrategia Regional de Cambio Climático – ERCC,
      - Estrategia Regional de Diversidad Biológica-ERDB,
      - Plan Regional de Desarrollo Forestal-PRDF,
      - Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y Sequía- PAR LCDS
      - Plan de Acción Conjunta para la Sinergia de las Convenciones Ambientales y su Estrategia de Financiamiento – PAS-EFI.

   b. Institucionalidad Regional elabora y gestiona Proyectos de Inversión Pública – PIP- (utilización de información del Estado y VESE):

- Dirección Regional Agraria de Piura (DRAP): Recuperación y conservación de servicios eco sistémicos del bosque seco en el Bajo Piura (S/. 3´132,000) e Hídrico en la sub cuenca Chalaco: (S/. 7´000,000)
- Municipalidad Provincial de Huancabamba: Reforestación y recuperación de servicios eco-sistémicos (S/. 2´500,000)
- Gobierno Regional: Recuperación de servicios eco-sistémicos en la sub cuenca Macara-Chira (S/. 8´000,000), Reforestación y regeneración natural (S/. 5´000,000)

D. El MINAM, la CONALDES, gobiernos regionales y otros actores a nivel local, regional y nacional disponen y utilizan los resultados y lecciones aprendidas del proyecto piloto como referente para la formulación de programas, políticas e intervenciones

   a. El gobierno regional toma mejores decisiones y orientaciones para la función en materia ambiental.

   b. Se dispone de una Guía de Buenas Prácticas en el MST y LCDS en Piura.

   c. Sistematización de la experiencia desarrollada con el proyecto.

   d. Edición de 06 documentos para publicación: Experiencia de Mini proyectos, Estudio de Valoración Económica – TEEB, Plan de Desarrollo Forestal, Competitividad de Cadenas de Valor, Actualización de módulos de riego y Modelo Institucional financiero para la Compensación por Servicios Ecosistémicos Hidrológicos (CSEH) – Gallega/Chalaco.

   e. La Institucionalidad Regional proporcionó aportes durante el proceso de formulación de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía.

   f. 250 profesionales capacitados sobre el manejo sostenible de la tierra y la Lucha contra la Desertificación y Sequía.

   g. El Gobierno Regional de Piura participó en Jornadas Internacionales de la Convención de LCDS: Alemania y Namibia.

   h. Jornadas de presentación y discusión de los avances/logros en Piura y Lima: Comité Ejecutivo y Nacional.

2.2.2.4 Aprendizajes

A. Hay que priorizar procesos relevantes (nacional/regional) que integren otros de menor escala (local), definiendo estructuras o unidades de conducción con responsabilidades claras bajo el principio de subsidiariedad y alineación a las políticas regionales/locales.

B. La generación de información confiable combinando el conocimiento científico/técnico dentro de un proceso de amplia participación, permite motivar un

cambio en la toma de decisiones de las autoridades a nivel nacional, regional y local con respecto a la importancia del MST y LCDS.

C. Replicar experiencias exitosas requiere de un periodo de mediano plazo e insertarlas en las políticas, planificación e inversión pública.

D. Las buenas prácticas en torno a los lineamientos de las convenciones ambientales es un tema de desarrollo y exige proponer alternativas viables de desarrollo económico en función a las potencialidades del territorio y es una estrategia inclusiva y de reducción de la pobreza, buscando la conciliación/encuentro de las racionalidades económica-productiva, social y ambiental.

E. El desarrollo de una metodología que va de lo local a lo regional, permite poner en valor los conocimientos locales y tradicionales, para integrarlos con las políticas, programas y planes.

F. Orientar una intervención para el MST-LCDS en acción conjunta con la CMNUCC y el CDB, garantiza alinear las intervenciones e inversiones más eficientes y eficaces en el cumplimiento de los objetivos y compromisos en el marco de las tres convenciones, enfatizando la rentabilidad política para este tipo de intervención.

G. La innovación y desarrollo de tecnología rural requiere de un proceso de desarrollo participativo de investigación, demostración de métodos y de resultados "aprender – haciendo".

H. El desarrollo continuo de capacidades humanas es indispensable para mejorar la calidad del servicio y responder a nuevos retos.

I. La consolidación de los espacios de concertación y sistema de cooperación público – privado - academia son importantes para la sostenibilidad de los procesos de desarrollo.

J. Los procesos de desarrollo requieren acompañamiento permanente de una estrategia de comunicación.

2.2.2.5 Recomendaciones

A. Las políticas públicas a nivel regional y local deben incrementar la inversión pública aplicando el enfoque territorial priorizando los temas de:

   a. Competitividad de cadenas de valor: Productos convencionales y de la biodiversidad
   b. Mitigación y adaptación al cambio climático
   c. Infraestructura ecológica (mejora y mantenimiento de los servicios ecosistémicos)
   d. Establecimiento de áreas protegidas
   e. Restauración de ecosistemas y tierras degradados
   f. Promoción de incentivos para la conservación (Retribución por servicios ecosistémicos)
   g. Implementar mecanismos de cooperación interinstitucional (nacional/sectorial – regional- municipal), en base a objetivos y prioridades para el MST y la LCDS.

B. Revisar constantemente las prioridades regionales para alinear la oferta y la demanda de cooperación, así como establecer compromisos de corto plazo considerados en los planes operativos institucionales (POI) del Gobierno Regional.

C. Impulsar mecanismos de financiamiento público- privados e innovadoras para la acción conjunta en el marco de las convenciones ambientales: Programa presupuestal (PPR), PIPs verdes, Retribución por Servicios Eco-Sistémicos, Fondos Bi-Regionales-Nacionales, propuestas para fondos internacionales.

D. Fortalecer el escalamiento de las experiencias "scaling-up" y la incidencia en el marco político e institucional.

E. Capitalizar una memoria colectiva "gestión del conocimiento" y poner en valor las experiencias.

F. Género, interculturalidad y participación ciudadana, deben considerarse de manera permanente y explícita en los procesos de planificación y gestión del desarrollo sostenible.

2.2.3 Proyecto Promoviendo el Manejo Sostenible de la Tierra en Apurímac

El MINAM, a través de la DGCCDRH ejecutó el Proyecto "Promoviendo el Manejo Sostenible de la Tierra (MST) en Apurímac", en tres sub-cuencas priorizadas (Vilcabamba alta, Vilcabamba parte baja y Santo Tomás parte media) con el financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Global Environment Facility - GEF por sus siglas en inglés) y teniendo al PNUD como administrador de fondos. En las provincias donde se ejecutó este proyecto, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) era similar al de los países de desarrollo humano bajo; es decir, con niveles que fluctúan entre 0,49 a 0,56.

El 85% del territorio cuenta con comunidades campesinas que gestionan recursos naturales y viven de una agricultura de subsistencia, y en algunos casos, de la crianza de camélidos como la alpaca, la llama y la vicuña. Además, en Cotabambas y Grau, el 92% del suelo es considerado de alto riesgo, es decir, altamente vulnerable a la erosión y la desertificación. El ingreso promedio mensual oscila entre 70 y 215 dólares y su economía se caracteriza por la predominancia de la fuerza laboral familiar en el proceso productivo, por una producción orientada al autoconsumo, por pequeños y ocasionales excedentes dirigidos al mercado local, por la ausencia de servicios de apoyo a la producción y por la escasa o nula transformación de la producción primaria. El promedio de la tierra por cada familia varía entre 100 m² a 80,000 m² y su seguridad alimentaria depende de la existencia de suelos fértiles en una zona donde solo el 10% del terreno es adecuado para prácticas de cultivo. Este proyecto tuvo como objetivo principal "Validar y promover un modelo de manejo sostenible de la tierra que reduzca la degradación del suelo y de otros recursos naturales, en el marco de una interacción constructiva del gobierno, las comunidades, el sector privado y la sociedad civil". Para el logro de este objetivo, el proyecto estableció tres (3) resultados:

A. Organizaciones comunitarias e instituciones del ámbito del proyecto Las Bambas han fortalecido sus capacidades para planificar, proponer y evaluar iniciativas en apoyo al MST;

B. Fortalecimiento de capacidades de los agricultores en Las Bambas para aplicar el MST en los sistemas de producción familiar, comunal y cuenca;
C. Se han difundido a nivel regional y nacional las mejores prácticas, desarrolladas por el Proyecto, de interacciones entre el sector privado, el gobierno y los agricultores en apoyo al MST.

El proyecto ha tenido una duración de 5 años (2010-2014) y ha beneficiado directamente a un total aproximado de 2.500 familias de la región andina de Apurímac. Fue ejecutado en estrecha coordinación con la DGCCDRH del MINAM, el Gobierno Regional, los Gobiernos locales y con el aporte de diversos actores del sector privado, público, ONG's y sociedad civil. Como estrategia básica para el desarrollo de los componentes de gestión articulada y desarrollo institucional, y la consecución del objetivo global del proyecto se ha realizado un trabajo articulado con la sociedad civil organizada, autoridades locales y empresa privada en las tres sub-cuencas de las provincias de Cotabambas, Antabamba y Grau. Como se ha indicado, el proyecto abarcó tres sub-cuencas que a su vez están en tres provincias, contemplando doce distritos y veintitrés comunidades de Apurímac:

Tabla N° 13. Familias en las Sub-cuencas de Cotabambas, Antabamba y Grau

Sub cuenca	Provincia	Distrito	Comunidad	Pobl/Fam
Vilcabamba Alta	Antabamba	Totora Oropesa	Huacullo	950 familias comuneras
			Kilcata	
	Grau	Mamara	Mamara	
			San Agustín de Huaruchaca	
		San Antonio	San Antonio	
		Micaela Bastidas	Ayrihuanca	
		Vilcabamba	Quiscabamba	
		Curasco	Curasco	
			Ccasancca	
Vilcabamba Media	Grau	Huayllati	Huayllati	529 familias comuneras
		Mariscal Gamarra	Palpacachi	
			Ccollauro	
	Cotabambas	Coyllurqui	Vilcaro	
			Pfaco	
			Acpitan	
		Cotabambas	San Juan	
			Huarccoy	
			Ccarancca	
Santo Tomás Media	Cotabambas	Mara	Ccapaccasa	311 familias comuneras
			Chacamachay	
		Haquira	Ccocha	
			Ccocha Despensa	
			Pisaccasa	
Total	**3**	**12**	**23**	**1790**

A continuación se presentan algunos avances logrados por el proyecto de acuerdo a sus tres resultados:

A. Resultado N° 1: Organizaciones comunitarias e instituciones del ámbito del proyecto "Promoviendo el Manejo Sostenible de la Tierra en Apurímac" fortalecidas para planificar, proponer y evaluar las iniciativas relacionadas al MST.

a. 23 comunidades campesinas y 12 municipalidades capacitadas en la regularización de sus instrumentos de gestión, así como apoyo para la institucionalización y operación de 23 Comités de Desarrollo Comunal (CODECO) de 23 comunidades campesinas.
b. Acompañamiento en la formulación del Plan de Desarrollo Concertado (PDC) de la provincia de Grau.
c. Generación de estudios sobre el estado actual de los ecosistemas productivos (pastizales, agrosistemas) para establecer planes de manejo participativos (Plan de Manejo Ganadero y Estudio sobre Potencial Frutícola) que pongan en valor los recursos naturales.
d. Conformación de la Red de Voluntariado Ambiental Juvenil (RVAJ) de Apurímac que agrupa a más de un centenar de jóvenes que articulan esfuerzos en común entre el Estado y la sociedad civil para el fortalecimiento de la participación juvenil en la gobernanza ambiental, especialmente en el manejo sostenible de los recursos naturales, a nivel local, regional y nacional.
e. Capacitación a 90 docentes del área de ciencia, tecnología y ambiente (CTA) de las provincias de Grau, Cotabambas y Antabamba, en la región Apurímac sobre la metodología GLOBE para la medición de variables ambientales (atmosfera, temperatura, precipitación, características del suelo y del agua, vegetación).
f. Implementación de 12 estaciones meteorológicas GLOBE en 12 instituciones educativas piloto de los distritos de Micaela Bastidas, Mamara, San Antonio, Vilcabamba, Curasco, Totora-Oropesa, Huayllati, Mariscal Gamarra, Coyllurqui, Cotabambas, Mara y Haquira.
g. Se esperaba obtener para el año 2014, la culminación del proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) en 02 provincias: Grau y Cotabambas. Proceso bajo el liderazgo de las autoridades provinciales, participación de las distritales y la asistencia técnica del MINAM, bajo el conocimiento e involucramiento del gobierno regional.

B. Resultado Nº 2: Agricultores del ámbito del proyecto capacitados para aplicar el MST en los sistemas de producción familiar, comunal y cuenca.

a. Proceso de formalización de la asociación de productores agroecológicos PACHAMAMANCHIS RAYKU, una central de productores campesinos residentes en las provincias de Grau, Cotabambas y Antabamba, ubicadas en las subcuencas Vilcabamba alta y media y Santo Tomás media, en la región Apurímac. Estos hombres y mujeres promueven el uso sostenible de la megadiversidad del Perú al conservar especies únicas que son el resultado de cientos de años cultivando la tierra.
b. Desarrollo de capacidades locales de 95 promotores y 405 familias que aplican los principios de la agroecología (MST). Para el tercer año, la Escuela de Promotores del MST Apurímac capacita a cerca de 265 promotores y 950 familias.
c. 23 comunidades de la provincia de Grau, Cotabambas y Antabamba (distrito de Totora Oropesa) asistidas para aplicar el MST en sus sistemas de producción.
d. Implementación de la Tercera Promoción de la Escuela de Promotores en Agroecología contando con un 37% de promotores mujeres.
e. Durante la campaña 2012-2013 se sembraron 651 hectáreas de cultivos nativos –equivalente aproximadamente a dos veces la superficie de Lima Metropolitana– y el rendimiento en las parcelas se ha incrementado entre un 150% y un 250%.

C. Resultado N° 3: Mejores prácticas en manejo sostenible de la tierra, desarrolladas en el marco del proyecto a nivel regional y nacional, como resultado de la interacción entre el sector privado, el gobierno y los agricultores en apoyo al MST.

a. Consolidación del Sistema de Información Ambiental Regional en Apurímac, con el fin de articular acciones entre el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) del MINAM y el GORE.
b. Incidencia en autoridades e instituciones locales (ODP, ONGs y empresas) para apoyar los procesos de producción agroecológica.
c. Se ha implementado la consultoría "Clínica de Capacitación, Asistencia y Elaboración de Proyectos Integrales Ambientales", proyectos que han sido priorizados en los Planes de Desarrollo Comunal, Distrital, Provincial y Regional facilitados en gran medida por este proyecto. Con esto se buscó consolidar un portafolio de proyectos integrales (10 perfiles de proyectos elaborados) ambientales para la región.
d. Se coordinó con la DGCCDRH la elaboración de una propuesta de proyecto de MST para la Región de Moquegua desde la base de la experiencia del Proyecto MST en Apurímac.

2.2.4 Proyecto "Fortalecimiento de capacidades de comunidades campesinas pobres para reducir su vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación en la Región Apurímac" - ONG "Soluciones Prácticas – ITDG"

Guaita, Damman, Pérez, Carrasco, y Tejada (2007) explicaron que el proceso de desertificación en Apurímac está ligado principalmente a causas humanas, tales como "deforestación, agricultura en laderas y minería; lo cual, aunado a la alta inestabilidad climática de las montañas, genera una progresiva degradación de los recursos naturales y pérdida de diversidad biológica" (p. 162) y que la sequía se presenta de dos maneras: "períodos secos regulares de ocho meses de duración cada año, y; grandes sequías de frecuencia y duración irregular, que acentúan la ausencia de lluvias por lapsos superiores." (p. 162). Asimismo, Guaita et al. (2007) elaboraron un inventario de estrategias para enfrentar problemas de sequía y desertificación, como resultado del proyecto "Fortalecimiento de capacidades de comunidades campesinas pobres para reducir su vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación en la Región Apurímac", desarrollado por la ONG "Soluciones Prácticas – ITDG". Durante el proyecto se realizó "una revisión bibliográfica exhaustiva, entrevistas a autoridades y representantes de las distintas instituciones y organizaciones, talleres participativos, cartografía participativa durante talleres, y análisis de imágenes satelitales cruzados con la información generada por las instituciones públicas" (p. 160). El inventario resultante del proyecto (Guaita et al., 2007) comprendió las siguientes estrategias para enfrentar la desertificación y sequía:

A. Predicción climática (indicadores)

Las técnicas identificadas para esta estrategia fueron las siguientes:

a. Creencias populares:
   i. "Cabañuelas": consiste en observar el clima durante los primeros días de agosto a fin de pronosticar cómo será el clima a lo largo del año,

realizando una analogía entre los fenómenos climáticos ocurridos durante esos días y lo que ocurrirá en los meses correspondientes.

ii. Siembra de despensas: los campesinos realizan experimentos en muy pequeñas extensiones de tierra (parcelas muy pequeñas) a las cuales les denominan "muyu". El objetivo de esos experimentos es predecir dos aspectos: a) si el año será "bueno" o "malo" y b) si la siembra debe ser temprana, intermedia o tardía.

b. Fenómenos atmosféricos:
   i. Celajes o "antarilla": es el nombre dado al cielo rojizo o amarillento del atardecer y es considerado como señal de sequía.
   ii. Arco iris: hay varias interpretaciones. Si el arco iris aparece en el centro del cielo, es pronóstico de lluvia escasa. Si el arco iris aparece en los cerros, indica sequía; cuando surge en el agua anuncia temporada de lluvia.
   iii. Luna: indicador de lluvia o sequía según sea su inclinación y su color.
   iv. Halo de luna o de sol: indicador de lluvia o sequía, respectivamente; aunque hubo diferentes interpretaciones entre los agricultores.
   v. Trueno y rayos: indicador de sequía o de fin de las lluvias. También, los rayos son indicadores de la suspensión de la lluvia. Cuando descargan de forma intensa y en plena garúa es anuncio de que la lluvia va a escampar pronto (Ballón Aguirre et al., 1992).

c. Fitoindicadores:
   i. El chihuanway: planta de flor anaranjada que normalmente florece en octubre. La floración adelantada o abundante del chihuanway es un indicador de buen año.
   ii. El maguey: si florece abundantemente es señal de buen año. Asimismo, si las flores apuntan al oeste o al sur será un buen año.
   iii. La tuna: su floración abundante es un indicador de buen año, aunque también indica una mala producción de papa.

d. Zooindicadores:
   i. Aullido del zorro: si es agudo indica buen año. Si es ronco, indica mal año. También indica que es tiempo de siembra de oca.
   ii. Hormigas rojas y negras: las negras con alas son señal de que en los próximos días va a llover; las rojas anuncian un periodo de sequía.
   iii. Tarántula: cuando sale de su nido indica que en breve comenzará la lluvia.
   iv. Aves: cuando el cóndor baja de la altura hacia la quebrada en el mes de octubre es un indicador del comienzo de la época de lluvias (también puede interpretarse como señal de buen año agrícola). La aparición de bandadas de golondrinas indica que en poco tiempo va a comenzar la lluvia. El Huanaco indica lluvia o sequía según su color y tamaño.

B. Estrategias de reacción ante condiciones climáticas adversas

Las técnicas identificadas para esta estrategia fueron las siguientes:

a. Cambio de cultivos y del calendario agrícola
   i. Retraso de la fecha de siembra hasta la aparición de las primeras lluvias

ii. Siembra de cultivos de ciclo corto y/o resistentes a la sequía
iii. Cambio de tipo de cultivo
iv. Adaptación de la población de ganado a la alimentación disponible

b. Cambio del patrón de ocupación del suelo
   i. Siembra sólo en zonas con riego
   ii. Disminución de las superficies cultivadas
   iii. Siembra de terrenos cerca de las fuentes de agua

c. Alimentación para el ganado
   i. Siembra de forraje para alimentar el ganado
   ii. Almacenamiento de alimento para el ganado

C. Estrategias de gestión y conservación de los recursos naturales

a. Conservación de suelos

   i. Técnicas para la disminución de la erosión: zanjas de desagüe, absorción, desviación y gradientes, labranza mínima, trabajo del suelo según curvas de nivel, terrazas y andenes, corrales.
   ii. Técnicas de mantenimiento de la fertilidad: enfoque agroecológico de la producción, aplicación de abono orgánico, incorporación de los residuos de cultivo en vez de quemarlos, el mulching o acolchado, integración agricultura/ganadería, rotación de cultivos, rotación y renovación de semillas, descanso del suelo, laymes, asociación de cultivos, agroforestería.

b. Conservación de la vegetación y reforestación

   i. Manejo de praderas naturales
   ii. Control de incendios
   iii. Cocinas mejoradas

c. Gestión y conservación de los recursos hídricos

   i. Aumento de la oferta hídrica: construcción de nueva infraestructura de riego, utilización de nuevas fuentes de agua, almacenamiento y cosecha de agua.
   ii. Aumento en la eficiencia del riego: mejora de las prácticas de riego a nivel de la parcela, riego tecnificado.
   iii. Mejora de la gestión del riego: organización del turno de riego.
   iv. Cambio en el uso del agua.
   v. Protección de las fuentes de agua: reforestación de manantiales con especies nativas y establecimiento de perímetros de protección, zanjas de infiltración.
   vi. Disminución de la evapotranspiración.

D. Seguridad alimentaria y gestión del riesgo

Las técnicas identificadas para esta estrategia fueron las siguientes:

a. Almacenamiento de alimentos

Tradicionalmente siempre se guarda una parte de la cosecha de cereal para autoconsumo y como reserva en caso de escasez. Así, el 92% de los productores encuestados afirma almacenar una parte de la cosecha en previsión de un episodio difícil. Sin embargo, tras varios años consecutivos de sequía y otras amenazas, las reservas disminuyen y la vulnerabilidad aumenta. (Efecto paulatino y acumulativo de la sequía).

b. Transformación de alimentos para mejorar su conservación

Por ejemplo la elaboración del chuño y la moralla en el caso de la papa, y el charqui, en el caso de la carne.

c. Manejo de la heterogeneidad y verticalidad ambiental

76% de la población encuestada afirma seguir manejando verticalmente el territorio, con chacras pequeñas en distintos pisos ecológicos. Sin embargo, este manejo vertical se acompaña con una forma de especialización por piso ecológico, ya que sólo el 58% reconoce buscar una diversificación de su producción.

d. Flexibilidad y diversificación del ganado

El ganado constituye una forma de ahorro para los campesinos que venden los animales en tiempo de necesidad. Así, un indicador de la gravedad de sequía podría ser la venta de ganado.

e. Diversificación de las actividades

Es una de las estrategias más ampliamente utilizadas a fin de dispersar los riesgos, ya que permite obtener ingresos de distintas fuentes, siendo algunas independientes de la actividad agrícola. Así, según las encuestas, es practicada por más del 50% de la población. En Abancay, esta cifra alcanza a 88%, que puede ser explicado por la proximidad a la ciudad que ofrece otras oportunidades laborales, aunque suelen ser temporales. (p. 170)

Durante el proyecto "Fortalecimiento de capacidades de comunidades campesinas pobres para reducir su vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación en la Región Apurímac", desarrollado por la ONG "Soluciones Prácticas – ITDG" se realizaron talleres distritales y provinciales para establecer prioridades, agrupados en 4 grupos: agua, suelos y vegetación, emergencia, y problemas medioambientales. En el caso más específico de la gestión de los recursos hídricos, Guaita et al. (2007) destacaron que "en Apurímac coexisten una gestión tradicional del agua (derecho al agua en función de la participación en los trabajos comunales de construcción, mantenimiento y limpieza del canal) y una "oficial" (Organización de los usuarios en comisiones de riego y Junta de Usuarios y pago por el riego según la tarifa establecida bajo la supervisión de los ATDRs)" (p. 165). Además, Guaita et al. (2007) explicaron:

> Si bien este tipo de gestión está ampliamente extendida en la costa, los intentos de instaurar este tipo de gestión en la sierra han sido limitados dado que no se

han tomado en cuenta las características diferenciales de la gestión del agua en siérrale contexto andino. Así, se da un solapamiento entre la gestión oficial del agua y la gestión tradicional. Por todas estas razones se hace necesaria la búsqueda de un modelo de gestión que promueva el uso eficiente del agua mediante la operación y mantenimiento óptimos del sistema de riego y el establecimiento de normas de uso consensuadas, pero que esté adaptado a las condiciones locales, respetando e integrando la normatividad consuetudinaria del uso del agua. (p. 165)

En el proyecto citado previamente se recogió también las demandas de la población en cuanto a capacitación para reducir su vulnerabilidad frente a la desertificación y la sequía, dentro de las cuales resaltaron las siguientes:

> el 22% de los participantes optó por el riego tecnificado, el 14% por el manejo y uso del abono orgánico, el 13% por manejo integral de la ganadería (siembra forrajes, gestión de los pastos, ganado mejorado, crianza animales menores y ganado vacuno, sanidad animal, entre otros), y el 12%, por el manejo y conservación de los suelos (disminución de la erosión, reforestación, etc.). (p. 166).

2.2.5 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales

Solo los gobiernos regionales de Tumbes, La Libertad, Cajamarca, Loreto, Arequipa, Ucayali, Amazonas, Junín, Piura, Puno, Pasco, Moquegua, Lima y Madre de Dios, han proporcionado el listado de sus proyectos de LCDS que están planteados como iniciativas de proyectos, que están con proyecto SNIP aprobado, que están en ejecución o que están concluidos, en las zonas afectadas. Los detalles de los proyectos pueden visualizarse en la "Tabla N° 23 Proyectos de LCDS en las zonas afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales". Esta situación refleja la necesidad de hacer un inventario mucho más detallado en conjunto con los gobiernos regionales para luego realizar el planteamiento de los proyectos que serían necesarios para la LCDS en las zonas afectadas.

2.2.6 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales

Solo los gobiernos regionales de Tumbes, La Libertad, Cajamarca, Loreto, Ucayali, Puno, Pasco, Madre de Dios han reportado los proyectos de LCDS que están planteados como iniciativas de proyectos, que están con proyecto SNIP aprobado, que están en ejecución o que están concluidos, en las zonas que serían afectadas. Los detalles de los proyectos pueden visualizarse en la "Tabla N° 24 Proyectos de LCSD en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales". Esta situación refleja la necesidad de hacer un inventario mucho más detallado en conjunto con los gobiernos regionales para luego realizar el planteamiento de los proyectos necesarios para la LCDS en las zonas que serían afectadas.

2.2.7 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas afectadas, según información proporcionada por las instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo relacionadas al sector ambiental

Solo las entidades públicas: ANA, Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRO RURAL), INIA, APCI, SENAMHI, IGP y SERNANP, y las organizaciones no gubernamentales: Cámara Nacional Forestal (CNF), la Asociación para la Investigación y Desarrollo Humano (ASIDH), el Centro de Apoyo Rural (CEAR), la Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral (AIDER), y el Fondo de las Américas (FONDAM), han indicado sus proyectos relacionados a la LCDS en las zonas afectadas. Los detalles de los proyectos, los pueden visualizar en la "Tabla N° 25 Proyectos de LCDS en las zonas afectadas, según información proporcionada por las instituciones públicas relacionadas al sector ambiental y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo". Esta situación refleja la necesidad de hacer un inventario mucho más detallado de los proyectos realizados en las instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo, para luego realizar el planteamiento de los proyectos que serían necesarios para la LCDS en las zonas afectadas.

2.2.8 Proyectos de lucha contra la desertificación y la sequía en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por las instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo relacionadas al sector ambiental

Solo las entidades públicas AGRO RURAL, SENAMHI, IGP, OSINFOR y CONCYTEC, y solo las organizaciones no gubernamentales CNF y CEAR han indicado sus proyectos relacionados a la LCDS en las zonas que serían afectadas. Los detalles de los proyectos, los pueden visualizar en la "Tabla N° 26 Proyectos de LCDS en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por las instituciones públicas relacionadas al sector ambiental". Esta situación refleja la necesidad de hacer un inventario mucho más detallado de los proyectos que estarían por realizarse en las instituciones públicas y las organizaciones no gubernamentales de desarrollo, para luego realizar el planteamiento de los proyectos que serían necesarios para la LCDS en las zonas que serían afectadas.

2.2.9 Proyectos relacionados con la lucha contra la desertificación y la sequía según "Informe de Perú como país Parte afectado" del 22 de Julio del 2014

Según lo indicado en el "Informe de Perú como país Parte afectado", el 22 de Julio del 2014, se tenía 107 proyectos relacionados con la LCDS a nivel nacional, desarrollados con fondos del Estado Peruano, con fondos de la cooperación técnica internacional y de la sociedad civil. En total fueron US$ 43'543,178 dólares americanos y S/. 286'320,990 nuevos soles, siendo un monto total aproximado de US$ 147'659,902 dólares americanos, los que se invirtieron o estuvieron por invertirse en estos proyectos. Los montos invertidos o por invertir en los proyectos por cada región están detallados en la "Tabla N° 27 Montos de inversión en cada región, en los proyectos de la LCDS a nivel nacional, según Informe del Perú como País parte afectado del 22 de Julio del 2014".

Además, cabe resaltar que los montos invertidos por cada región según el estado del proyecto: completado, comprometido, en marcha o "No se especifica", se encuentran en la "Tabla Nº 28 Montos de inversión en cada región según su estado, en los proyectos de la LCDS a nivel nacional, según Informe del Perú como País parte afectado del 22 de Julio del 2014". Cabe resaltar que a nivel nacional, los montos de inversión según el estado del proyecto, fueron: a) completado: US$ 15'261,110, b) comprometido: US$ 19'373,860, c) en marcha: US$ 112'268,144, y d) no se especifica: US$ 756,788.

3. MARCO LEGAL AMBIENTAL RELACIONADO CON EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

A continuación se destacan las principales normas ambientales relacionadas con la LCDS que contribuyen al Manejo Sostenible de la Tierra en nuestro país y sirven de marco para fortalecer las respectivas acciones con enfoque intersectorial, descentralizado, sinérgico y participativo.

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ

La Constitución Política del Perú y la Ley General del Ambiente - Ley Nº 28611, reconocen e incorporan la tutela del derecho fundamental de toda persona a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo pleno de sus capacidades vitales, así como el deber del Estado y de todos sus ciudadanos de promover una gestión ambiental efectiva que comprenda la salud de las personas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, entre otros aspectos. En su Artículo 67º, la Constitución establece que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

En ese sentido, los objetivos prioritarios de la Gestión Ambiental en el Perú, como la prevención, el control y la vigilancia para evitar la degradación ambiental, deben ser alcanzados a través de los instrumentos de gestión ambiental que son medios operativos diseñados, normados y aplicados con carácter funcional o complementario, para efectivizar el cumplimiento de la Política Nacional Ambiental y las normas ambientales que rigen en el país.

3.2 *CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN EN LOS PAÍSES AFECTADOS POR SEQUÍA GRAVE O DESERTIFICACIÓN, EN PARTICULAR EN ÁFRICA*

Nuestro país mediante Resolución Legislativa N° 26536 aprobó la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación de los países afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África, adoptada en París, el 17 de junio de 1994, suscrita por el Perú el 15 de octubre de 1994, y que tiene como finalidad promover las acciones de lucha contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía con la activa participación de los distintos sectores y niveles del Estado, las comunidades afectadas, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado, mediante acciones concertadas de manera intersectorial, descentralizada y participativa;

El Artículo 5° de esta Convención establece que los países Partes afectados se comprometen a otorgar la debida prioridad a la lucha contra la desertificación y la mitigación de los efectos de la sequía y asignar recursos suficientes, conforme a sus circunstancias y capacidades; establecer estrategias y prioridades, en el marco de sus planes y políticas nacionales de desarrollo sostenible, a los efectos de luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía; ocuparse de las causas subyacentes de la desertificación y prestar atención especial a los factores socioeconómicos que contribuyen a los procesos de desertificación; promover la sensibilización y facilitar la participación de las poblaciones locales, especialmente de las mujeres y los jóvenes, con el apoyo de las organizaciones no gubernamentales, en los esfuerzos por combatir

la desertificación y mitigar los efectos de la sequía; y a crear un entorno propicio, según corresponda, mediante el fortalecimiento de la legislación pertinente en vigor y, en caso de que ésta no exista, la promulgación de nuevas leyes y el establecimiento de políticas y programas de acción a largo plazo.

3.3 PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018 DE LA CONVENCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, ADOPTADO EN LA COP 8

Durante la COP 8 de la CNULDS, celebrada en Madrid en Septiembre 2007, las partes adoptaron por unanimidad el marco y Plan Estratégico Decenal para mejorar la aplicación de la Convención para el período 2008 – 2018, documento que sirve de guía internacional para los diversos países, en aras del establecimiento de objetivos, indicadores y metas a lograr en un período de 10 años. A continuación se detalla los cuatro objetivos estratégicos del Plan Estratégico Decenal 2008-2018, propuesto en la COP 8:

A. Objetivo estratégico 1 - Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas

Efecto previsto 1.1. Las personas que viven en las zonas afectadas por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía tienen una base de medios de subsistencia mejor y más diversificada, y se benefician de los ingresos generados por la ordenación sostenible de la tierra.

Efecto previsto 1.2. Se reduce la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental de las poblaciones afectadas al cambio climático, la variabilidad del clima y la sequía.

Indicador S-1. Reducción del número de personas afectadas por los procesos de desertificación y degradación de las tierras y por la sequía.

Indicador S-2. Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas.

Indicador S-3. Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas.

B. Objetivo estratégico 2 - Mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados

Efecto previsto 2.1. La productividad de la tierra y otros bienes y servicios de los ecosistemas de las zonas afectadas mejoran de manera sostenible y contribuyen a mejorar los medios de subsistencia.

Efecto previsto 2.2. Se reduce la vulnerabilidad de los ecosistemas afectados al cambio climático, la variabilidad del clima y la sequía.

Indicador S-4. Reducción de la superficie total afectada por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía.

Indicador S-5. Aumento de la productividad primaria neta en las zonas afectadas.

C. **Objetivo estratégico 3 - Generar beneficios mundiales mediante la aplicación efectiva de la CNULDS**

Efecto previsto 3.1. La gestión sostenible de la tierra y la lucha contra la desertificación y la degradación de las tierras contribuyen a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y a la mitigación del cambio climático.

Indicador S-6. Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas.

Indicador S-7. Ordenación sostenible de zonas de ecosistemas forestales, agrícolas y acuícolas.

D. **Objetivo estratégico 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales**

Efecto previsto 4.1. Se ponen mayores recursos financieros, técnicos y tecnológicos a disposición de los países Partes en desarrollo afectados y, cuando proceda, de los países de Europa central y oriental, para aplicar la Convención.

Efecto previsto 4.2. Se mejoran los entornos de políticas que favorecen la aplicación de la CNULDS a todos los niveles.

Indicador S-8 . Aumento del nivel y la diversidad de la financiación disponible para luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía.

Indicador S-9. Aplicación de políticas y medidas de desarrollo que abordan la desertificación y la degradación de las tierras y la mitigación de los efectos de la sequía.

A continuación se detalla los cinco objetivos operacionales del Plan Estratégico Decenal 2008-2018, propuesto en el COP 8:

A. **Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación**

Influir activamente en los procesos y agentes pertinentes internacionales, nacionales y locales a fin de que se aborden adecuadamente las cuestiones relativas a la desertificación y la degradación de las tierras y a la sequía.

Resultado 1.1. Las cuestiones relativas a la desertificación y la degradación de las tierras y a la sequía, y las sinergias con la mitigación del cambio climático y la adaptación a éste y con la conservación de la biodiversidad, se comunican efectivamente entre los principales grupos interesados a nivel internacional, nacional y local.

Resultado 1.2. Las cuestiones relativas a la desertificación y la degradación de las tierras y a la sequía se abordan en los foros internacionales pertinentes, incluidos los relacionados con el comercio agrícola, la adaptación al cambio climático, la

conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, el desarrollo rural, el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza.

Resultado 1.3. Las organizaciones de la sociedad civil y la comunidad científica del Norte y el Sur tienen un interés cada vez mayor en los procesos de la Convención, y los temas de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía se tratan en sus iniciativas de promoción, sensibilización y educación.

B. Objetivo operacional 2 - Marco de políticas

Apoyar la creación de entornos propicios para promover soluciones de lucha contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía.

Resultado 2.1. Se evalúan los factores indirectos de carácter institucional, financiero, socioeconómico y de políticas de la desertificación y la degradación de las tierras y las barreras que impiden la ordenación sostenible de las tierras, y se recomiendan las medidas adecuadas para eliminar esas barreras.

Resultado 2.2. Los países Partes afectados revisan sus programas de acción nacionales (PAN) para que sean documentos estratégicos sustentados en información de referencia biofísica y socioeconómica, y los incluyen en marcos de inversión integrados.

Resultado 2.3. Los países Partes afectados integran sus PAN y las cuestiones relativas a la ordenación sostenible y la degradación de las tierras en la planificación del desarrollo y en los planes y políticas sectoriales y de inversión pertinentes.

Resultado 2.4. Los países Partes desarrollados integran los objetivos de la CNULDS y las intervenciones de ordenación sostenible de la tierra en sus programas y proyectos de cooperación para el desarrollo, de acuerdo con su apoyo a los planes nacionales sectoriales y de inversión.

Resultado 2.5. Se introducen o intensifican medidas que se refuerzan recíprocamente en los programas de acción en materia de desertificación y degradación de las tierras y en las actividades relativas a la biodiversidad y a la mitigación y adaptación al cambio climático a fin de aumentar el impacto de las intervenciones.

C. Objetivo operacional 3 - Ciencia, tecnología y conocimientos

Llegar a ser una autoridad mundial en materia de conocimientos científicos y técnicos sobre la desertificación y la degradación de las tierras y sobre la mitigación de los efectos de la sequía.

Resultado 3.1. Se apoya la vigilancia nacional y la evaluación de la vulnerabilidad de las tendencias biofísicas y socioeconómicas en los países afectados.

Resultado 3.2. Se elabora una base de referencia a partir de los datos más sólidos disponibles sobre las tendencias biofísicas y socioeconómicas, y los enfoques científicos pertinentes se armonizan gradualmente.

Resultado 3.3. Se mejoran los conocimientos sobre los factores biofísicos y socioeconómicos y sobre sus interacciones en las zonas afectadas para perfeccionar el proceso de adopción de decisiones.

Resultado 3.4. Se mejora el conocimiento de las interacciones de la adaptación al cambio climático, la mitigación de la sequía y la rehabilitación de las tierras degradadas de las zonas afectadas, a fin de elaborar instrumentos que ayuden en la adopción de decisiones.

Resultado 3.5. Se han implantado sistemas eficaces de intercambio de conocimientos, incluidos los conocimientos tradicionales, a nivel mundial, regional, subregional y nacional, a fin de apoyar a los encargados de formular políticas y los usuarios finales, entre otras cosas mediante la determinación y el intercambio de prácticas óptimas y casos logrados.

Resultado 3.6. Las redes e instituciones de ciencia y tecnología que tienen que ver con la desertificación y la degradación de las tierras y con la sequía contribuyen a apoyar la aplicación de la CNULDS.

D. Objetivo operacional 4 - Fomento de la capacidad

Determinar y satisfacer las necesidades de fomento de la capacidad para prevenir y revertir la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía.

Resultado 4.1. Los países que han realizado una autoevaluación de la capacidad nacional ejecutan los planes de acción resultantes para desarrollar la capacidad necesaria a nivel individual, institucional y sistémico, a fin de abordar cuestiones relativas a la desertificación y la degradación de las tierras y a la sequía a nivel nacional y local.

Resultado 4.2. Los países que no hayan evaluado previamente sus necesidades de capacidad inician los procesos de evaluación pertinentes para determinar esas necesidades a fin de poder hacer frente a la desertificación y la degradación de las tierras y a la sequía a nivel nacional y local.

E. Objetivo operacional 5 - Financiación y transferencia de tecnología

Movilizar recursos financieros y tecnológicos nacionales, bilaterales y multilaterales y mejorar la elección de los beneficiarios y la coordinación de esos recursos a fin de aumentar su impacto y eficacia.

Resultado 5.1. Los países Partes afectados elaboran marcos de inversión integrados para movilizar recursos nacionales, bilaterales y multilaterales, con miras a aumentar la eficacia y el impacto de las intervenciones.

Resultado 5.2. Los países Partes desarrollados proporcionan recursos financieros sustanciales, suficientes, oportunos y predecibles para apoyar las iniciativas nacionales encaminadas a revertir y prevenir la desertificación y la degradación de las tierras y a mitigar los efectos de la sequía.

Resultado 5.3. Las Partes intensifican sus esfuerzos para movilizar recursos financieros de las instituciones, servicios y fondos financieros internacionales, incluido el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM), promoviendo el programa de ordenación sostenible de las tierras de la CNULDS entre los órganos rectores de esas instituciones.

Resultado 5.4. Se determinan fuentes y mecanismos de financiación innovadores para luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía, con inclusión del sector privado, los mecanismos basados en el mercado, las entidades comerciales, las fundaciones y las organizaciones de la sociedad civil, y otros mecanismos de financiación para la adaptación al cambio climático y la mitigación de éste, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y la reducción del hambre y la pobreza.

Resultado 5.5. Se facilita el acceso a la tecnología por los países Partes afectados mediante una financiación suficiente, incentivos económicos y de política eficaces y apoyo técnico, en especial en el marco de la cooperación Sur-Sur y Norte-Sur.

3.4 ACUERDO NACIONAL

El Acuerdo Nacional es el conjunto de políticas del Estado Peruano, elaboradas y aprobadas sobre la base del diálogo y del consenso, luego de diversos talleres y consultas a nivel nacional, con el fin de definir un rumbo para el desarrollo sostenible del país y afirmar su gobernabilidad democrática. La suscripción del Acuerdo Nacional se llevó a cabo en un acto solemne en Palacio de Gobierno, el 22 de julio de 2002. Las políticas de Estado están agrupadas en cuatro grandes objetivos:

A. Fortalecimiento de la Democracia y Estado de Derecho.
B. Desarrollo con Equidad y Justicia Social.
C. Promoción de la Competitividad del País.
D. Afirmación de un Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado.

En el objetivo "Promoción de la Competitividad del País", se encuentra la política "19. Desarrollo sostenible y gestión ambiental", cuyos objetivos son:

A. Integrar la Política Nacional Ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú.

B. Institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada, para proteger la diversidad biológica, facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, asegurar la protección ambiental y promover centros poblados y ciudades sostenibles, lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida, especialmente de la población más vulnerable del país.

Con ese objetivo el Estado Peruano realizará lo siguiente:

A. Fortalecerá la institucionalidad de la gestión ambiental optimizando la coordinación entre la sociedad civil, la autoridad ambiental nacional, las sectoriales y los niveles de gestión descentralizada, en el marco de un Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA).

B. Promoverá la participación responsable e informada del sector privado y de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales y en la vigilancia de su cumplimiento, y fomentará una mayor conciencia ambiental.

C. Promoverá el ordenamiento territorial, el manejo de cuencas, bosques y zonas marino costeras así como la recuperación de ambientes degradados, considerando la vulnerabilidad del territorio.

D. Impulsará la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, privilegiando los de prevención y producción limpias.

E. Incorporará en las cuentas nacionales la valoración de la oferta de los recursos naturales y ambientales, la degradación ambiental y la internalización de los costos ambientales.

F. Estimulará la inversión ambiental y la transferencia de tecnología para la generación de actividades industriales, mineras, de transporte, de saneamiento y de energía más limpias y competitivas, así como del aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, la biotecnología, el biocomercio y el turismo.

G. Promoverá y evaluará permanentemente el uso eficiente, la preservación y conservación del suelo, subsuelo, agua y aire, evitando las externalidades ambientales negativas.

H. Reconocerá y defenderá el conocimiento y la cultura tradicionales indígenas, regulando su protección y registro, el acceso y la distribución de beneficios de los recursos genéticos.

I. Promoverá el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje.

J. Fortalecerá la educación y la investigación ambiental.

K. Implementará el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para asegurar la participación ciudadana, la coordinación multisectorial y el cumplimiento de las empresas de los criterios y condiciones de protección ambiental;

L. Regulará la eliminación de la contaminación sonora.

M. Cumplirá los tratados internacionales en materia de gestión ambiental, así como facilitará la participación y el apoyo de la cooperación internacional para recuperar y mantener el equilibrio ecológico.

N. Desarrollará la Estrategia Nacional de Comercio y Ambiente.

3.5 EL PLAN BICENTENARIO DEL PERÚ HACIA EL 2021

El Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021 es un plan de largo plazo que contiene las políticas nacionales de desarrollo y se sustenta en los pronósticos de las principales variables macroeconómicas que definen un escenario probable o tendencial, tomando

como base el estudio de los ciclos económicos de larga duración de la economía peruana, entre el año 1896 y el 2009. El Plan Bicentenario se estructura en seis ejes estratégicos: (i) derechos fundamentales y dignidad de las personas; (ii) oportunidades y acceso a los servicios; (iii) Estado y gobernabilidad; (iv) economía, competitividad y empleo; (v) desarrollo regional e infraestructura y (vi) recursos naturales y ambiente.

La ENLCDS se encuentra alineada al Plan Bicentenario, en especial guarda relación con el Eje Estratégico 6: Recursos naturales y ambiente: Recursos Hídricos, Suelos, Bosques, Biodiversidad (entre otros) que cuenta con un objetivo nacional, objetivos específicos, indicadores y metas, y acciones estratégicas. Se mencionan a continuación aquellas acciones relacionadas de manera directa o indirecta a la LCDS y el MST:

A. Objetivo Nacional: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque integrado y ecosistémico y un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas y la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo.

B. Objetivo específico 1: Recursos naturales y diversidad biológica conservados y aprovechados de manera sostenible, con participación y beneficio de las poblaciones locales. Las acciones estratégicas son las siguientes:

   a. Institucionalizar las Cuentas Nacionales Ambientales en el Perú para su desarrollo permanente, con el objetivo de describir y cuantificar en forma explícita y coherente las interrelaciones entre el ambiente y la economía, lo que es útil para la formulación de políticas económicas y la toma de decisiones.
   b. Implementar la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) a nivel nacional, regional, local y de cuencas.
   c. Desarrollar e implementar la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación, así como realizar el monitoreo de actividades económicas, productivas y socio-culturales, con la finalidad de promover las que contribuyan a la lucha contra la desertificación y al manejo sostenible de la tierra.
   d. Realizar la cartografía de suelos según su aptitud natural.
   e. Supervisar y fiscalizar la gestión sostenible de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
   f. Supervisar y fiscalizar el manejo sostenible de los recursos forestales, asegurando el aprovechamiento integral de los recursos y servicios del bosque.
   g. Desarrollar instrumentos de gestión ambiental que generen incentivos económicos para aprovechar sosteniblemente los recursos naturales.
   h. Introducir el conocimiento y la valoración de los recursos naturales con relevancia suficiente en los programas de estudio a todo nivel, con énfasis en la educación básica.

C. Objetivo específico 3: Manejo integrado y eficiente del agua y las cuencas a Nivel nacional. Las acciones estratégicas son las siguientes:

   a. Implementar la gestión integrada de cuencas con participación ciudadana, incluyendo las zonas marino-costeras, y fortalecer o implementar los consejos de cuenca e institucionalizar las organizaciones de usuarios de agua.
   b. Invertir recursos públicos e incentivar la inversión privada en la recuperación de cuencas hidrográficas contaminadas.

c. Establecer la regulación adecuada, crear incentivos y facilitar la capacitación y el financiamiento para la sustitución del riego tradicional por el riego tecnificado, así como una cartera adecuada de cultivos.
d. Fortalecer las capacidades de los usuarios de agua de riego a fin de reducir las pérdidas del recurso hídrico.
e. Desarrollar instrumentos de gestión ambiental que generen incentivos económicos para mejorar el manejo integrado y eficiente del agua y las cuencas e incorporar saberes tradicionales y ancestrales sobre aprovechamiento eficiente del agua.
f. Supervisar y fiscalizar la gestión sostenible del agua en el marco de la gestión integrada de cuencas.

D. Objetivo específico 4: Población y sistemas productivos vulnerables adaptados al Cambio Climático. Las acciones estratégicas son las siguientes:

a. Evaluar los recursos hidrogeológicos por cuencas con miras a la utilización de los recursos hídricos del subsuelo a través de galerías de agua.
b. Crear mecanismos de investigación sobre la variabilidad y el cambio climático y actualizar y completar los mapas de vulnerabilidad a nivel nacional, con el fin de identificar las medidas de adaptación necesarias.
c. Mejorar la capacidad de respuesta para afrontar emergencias relacionadas al cambio climático mediante la sensibilización y la capacitación de las autoridades y la población, la creación de mecanismos que produzcan desembolsos rápidos de recursos económicos y la respuesta inmediata del sector salud en zonas de alta vulnerabilidad.
d. Incluir la adaptación al cambio climático en el diseño de las políticas regionales y locales.

E. Objetivo específico 5: Sistema Nacional de Gestión Ambiental implementado en los tres niveles de gobierno, con activa participación ciudadana. Las acciones estratégicas son las siguientes:

a. Fortalecer los mecanismos y las capacidades de las autoridades regionales y locales encargadas de la supervisión y la fiscalización ambiental, e impulsar los mecanismos de participación y consulta ciudadana en las decisiones de gestión ambiental.
b. Mejorar la institucionalidad para la investigación permanente sobre el patrimonio natural, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la reducción de la vulnerabilidad, y asegurar los recursos presupuestales adecuados.
c. Fortalecer el Sistema Nacional de Información Ambiental en los tres niveles de gobierno.
d. Fortalecer la institucionalidad para enfrentar las consecuencias del cambio climático en el país.
e. Consolidar el Sistema Nacional de Gestión Ambiental y sus instancias de coordinación y concertación.
f. Articular los intereses ambientales nacionales en las posiciones estratégicas de política exterior, incluidas aquellas de inserción económica y comercial.
g. Inventariar y sistematizar los acuerdos internacionales según su vinculación con la Política Nacional del Ambiente.

3.6 LEY GENERAL DEL AMBIENTE Y LA LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Ley General del Ambiente - Ley N° 28611, en su artículo 17° literal 2) define como instrumentos de gestión ambiental entre otros a: los sistemas de gestión ambiental nacional, regional y local, así como a las estrategias, los planes y los programas de prevención, adecuación, control y remediación. Para efectos de la ENLCDS, debe destacarse que el artículo 99 de esta Ley reconoce a las tierras semiáridas como ecosistemas frágiles. Asimismo, en relación con el enfoque sistémico debe destacarse que la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley Nº 28245, en su artículo 3º establece que el SNGA tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinadas a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Con fecha 8 de junio del 2005 se aprobó la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley N° 28245 que establece:

- Artículo 2º: "*El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil*".

- Artículo 3º: "*El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales*".

La Ley Marco del SNGA y su Reglamento establecido mediante el Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, establecen que las Comisiones Ambientales Regionales (CAR) son las instancias regionales para la gestión ambiental, de carácter multisectorial, encargadas de coordinar y concertar la Política Ambiental Regional. Asimismo, promueven el diálogo y el acuerdo entre los sectores público, privado y sociedad civil. Además, el inciso b) del Artículo 53° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales –Ley N° 27867, establece que las CAR brindan apoyo al gobierno regional respectivo para la implementación del Sistema Regional de Gestión Ambiental. Por su parte, debe reconocerse a las Comisiones Ambientales Municipales – CAM como instancias locales creadas por Ordenanza Municipal, encargadas de coordinar y concertar la Política Municipal Ambiental, en concordancia con la Política Nacional y Regional Ambiental, que promueven la participación, el diálogo y el acuerdo entre el sector público, privado y sociedad civil, para contribuir a la gestión ambiental a nivel municipal.

El diseño de una nueva institucionalidad ambiental ha determinado modificaciones implícitas en el marco normativo del SNGA. Al respecto, el literal c) del artículo 39º del ROF del MINAM, indica que la Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPNIGA) del Viceministerio de Gestión Ambiental del MINAM, debe formular y proponer la normativa requerida para el funcionamiento del SNGA y establecer los criterios para la formulación de los planes ambientales de las entidades que forman parte de este sistema.

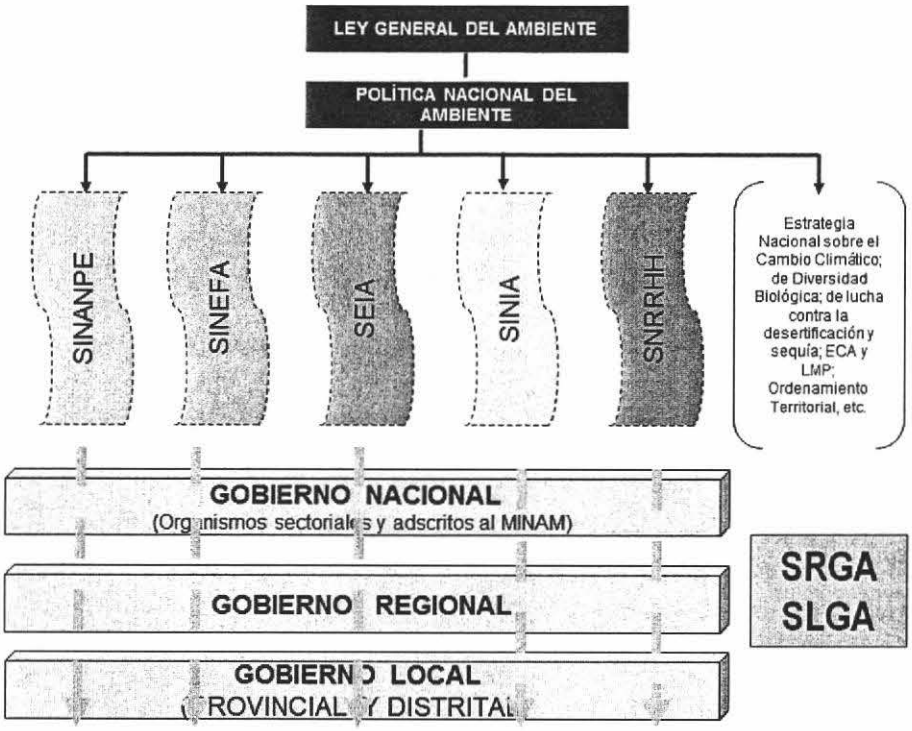


Figura N° 13 MINAM - DGPNIGA (2015). Adaptado de la Estructura Funcional del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

Figura N° 14 MINAM - DGPNIGA (2015). Adaptado de "Instrumentos de Gestión Ambiental".

3.7 LEY BASE DE DESCENTRALIZACIÓN: ROLES Y FUNCIONES DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES EN MATERIA AMBIENTAL

En el marco del proceso de descentralización del país y en concordancia con los lineamientos establecidos por el SNGA y las metas del PLANAA Perú 2011-2021, resulta fundamental el rol de los gobiernos regionales y locales, como entidades ejecutoras de las principales políticas ambientales, y por ende de LCDS y MST. En el Perú al menos 18 regiones cuentan con un territorio afectado por DDTS; sin embargo, solo en algunas regiones se ha avanzado en priorizar en la agenda ambiental regional, el tema del MST o LCDS. Asimismo, en base a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley Nº 27867, debe destacarse la existencia de los Consejos de Coordinación Regional – CCR como órganos de coordinación del Gobierno Regional con las municipalidades y de consulta sobre: el Plan Anual y el Presupuesto Participativo Anual, el Plan de Desarrollo Regional Concertado, la visión regional y los lineamientos estratégicos de los programas componentes del Plan de Desarrollo Regional Concertado, y otras que le encargue o solicite el respectivo Consejo Regional.

Al respecto, debe destacarse que los Gobiernos Regionales de Moquegua y Piura cuentan con Planes de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía. El Gobierno Regional de Moquegua aprobó su Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación y Sequía 2013 – 2025 mediante Ordenanza Regional Nº 014-2013-CR/GRM; y el Gobierno Regional de Piura aprobó su Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y Sequía mediante Ordenanza Regional Nº 286-2014/GRP-CR.

3.8 LEY DE CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINAM – DECRETO LEGISLATIVO 1013

El MINAM fue creado el 13 de mayo de 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013, con la función general de diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. Cuenta con el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales y el Viceministerio de Gestión Ambiental. La misión del MINAM es: "Promover la sostenibilidad ambiental del país conservando, protegiendo, recuperando y asegurando las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales". Son funciones generales del MINAM:

A. Formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno.
B. Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales, realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previsto por la Ley General del Ambiente.
C. Coordinar la implementación de la Política Nacional Ambiental con los sectores, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.
D. Prestar apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales para el adecuado cumplimiento de las funciones transferidas en el marco de la descentralización.

Asimismo, debe indicarse que conforme al literal j) del Artículo 7° del Decreto Legislativo N° 1013, el MINAM tiene la función de implementar los acuerdos ambientales internacionales y presidir las respectivas comisiones nacionales; y conforme al literal d) del Artículo 11° de dicha norma, modificada por el Decreto Legislativo N° 1039, es función del VMDERN elaborar y coordinar la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, así como supervisar su implementación en coordinación con los sectores competentes.

Al respecto, destaca que el VMDERN es encargado de la implementación de las convenciones ambientales, de acuerdo al literal f) del artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del MINAM – Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM, que tiene como función *"Elaborar y coordinar la estrategia nacional de lucha contra la desertificación y la sequía, así como supervisar su implementación en coordinación con los sectores competentes"*. Asimismo, conforme al literal j) del Artículo 11° del ROF del MINAM, el VMDERN tiene la función de actuar como Punto Focal de la CNULDS. Acorde con ello, el literal i) del Artículo 36° del ROF del MINAM establece que la DGCCDRH del VMDERN del MINAM es el órgano encargado de elaborar, actualizar y coordinar la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía con las entidades que conforman la Comisión Nacional, proponiendo su aprobación.

3.9 POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE – DECRETO SUPREMO N° 012-2009-MINAM

El MINAM es la Autoridad Ambiental Nacional y ente rector del SNGA, por lo que promueve el uso de instrumentos o medios operativos diseñados, normados y aplicados para efectivizar el cumplimiento de la Política Nacional Ambiental. En relación con esta política debe destacarse que su Eje N° 1 "Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica", reconoce los siguientes lineamientos sobre "Cuencas, Agua y Suelo":

"a) Impulsar la gestión integrada de cuencas, con enfoque ecosistémico para el manejo sostenible de los recursos hídricos y en concordancia con la política de ordenamiento territorial y zonificación ecológica y económica.
b) Impulsar la formulación de estándares de evaluación y monitoreo del uso de los recursos hídricos, considerando las características particulares de las distintas regiones del territorio.
c) Consolidar los derechos de uso de los recursos hídricos mediante criterios de eficiencia y adecuada retribución por su aprovechamiento en concordancia con la normativa nacional vigente.
d) Impulsar la caracterización, evaluación y registro de los suelos y tierras a nivel nacional.
e) Fortalecer los conocimientos y tecnologías tradicionales compatibles con el manejo sostenible de los suelos y agua.
f) Impulsar acciones para prevenir los procesos de desertificación, degradación y pérdida de suelos mitigando sus efectos y/o recuperándolos."

En este sentido, el Perú cuenta con directrices para las políticas nacionales, regionales y locales en el manejo sostenible de los suelos y prevención de la desertificación, que deben servir para la alineación y diálogo de las políticas públicas que se desarrollen en los tres niveles de gobierno.

Asimismo, conforme al Eje N° 4 de la Política Nacional del Ambiente "Compromisos y Oportunidades Ambientales Internacionales" debe destacarse como lineamiento de política el promover que los compromisos internacionales suscritos y que suscriba el Perú, se articulen al accionar del Estado en sus tres niveles de gobierno. Al respecto, debe destacarse que mediante Resolución Legislativo N° 26536 el Estado peruano aprobó la CNULDS, adoptada en París el 17 de junio de 1994, y suscrita el 15 de octubre de 1993, con la finalidad de promover las acciones de LCDS con la activa participación de los distintos sectores y niveles del Estado, las comunidades afectadas, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado, mediante acciones concertadas de manera intersectorial, descentralizada y participativa.

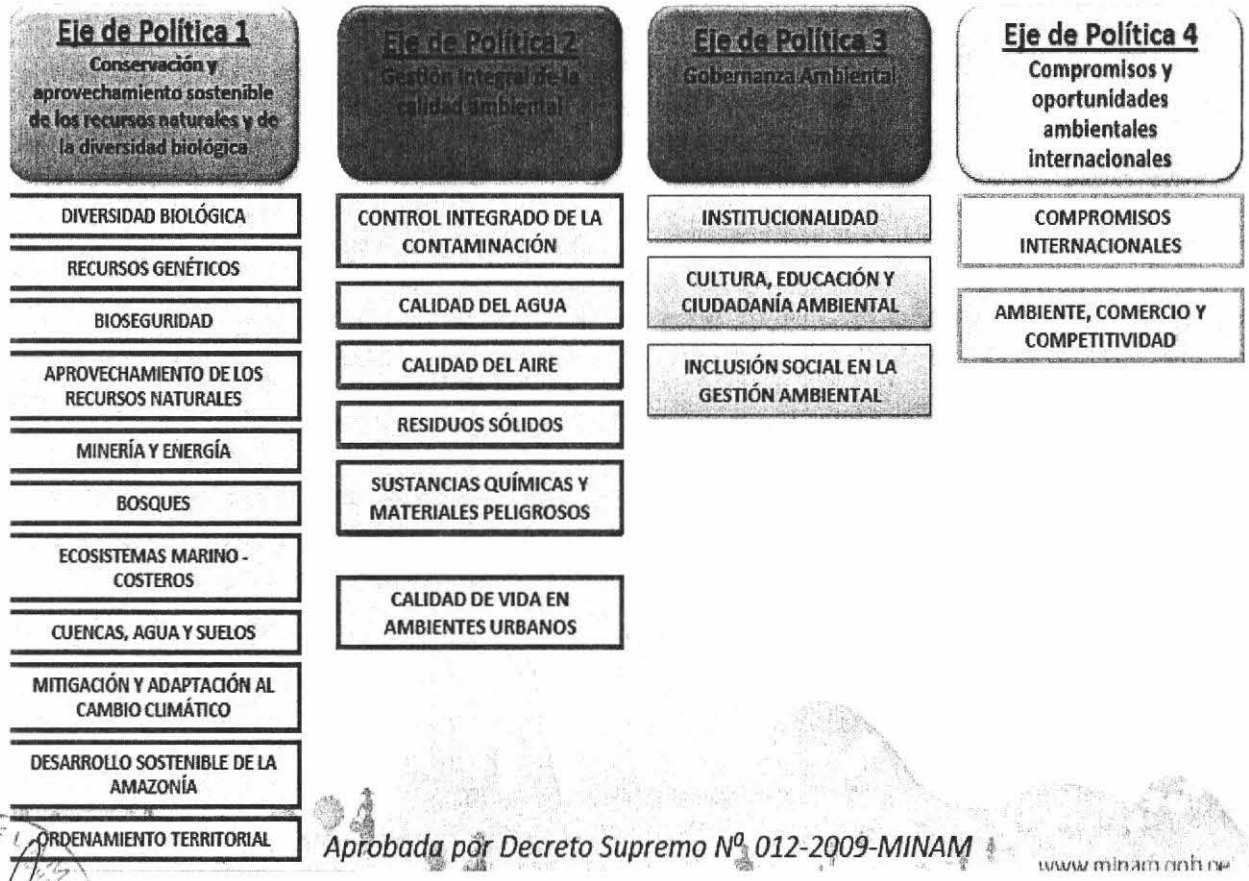


Figura N° 15. MINAM - DGPNIGA (2015). Política Nacional del Ambiente: Ejes Estratégicos.

3.10 PLAN NACIONAL DE ACCIÓN AMBIENTAL (PLANAA PERÚ 2011-2021)

La Política Nacional del Ambiente, aprobada en mayo de 2009 orienta la gestión ambiental y es de cumplimiento obligatorio por todas las entidades que conforman el SNGA, en los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local), constituyendo el marco orientador para la formulación del PLANAA. El PLANAA es un instrumento de planificación ambiental nacional de largo plazo, el cual se formula a partir de un diagnóstico situacional ambiental y de la gestión de los recursos naturales, así como de las potencialidades del país para el aprovechamiento y uso sostenible de dichos recursos; asimismo, se basa en el marco legal e institucional del SNGA.

El PLANAA presenta la visión del país en materia ambiental al 2021, siendo sus objetivos los mismos que se proponen lograr en la Política Nacional del Ambiente. Las metas que se han definido como prioritarias responden a la magnitud de los problemas ambientales y de gestión de los recursos naturales identificados en el país; reflejan los cambios esperados al 2021 en materia de: agua, residuos sólidos, aire, bosques y cambio climático, diversidad biológica, minería y energía, y gobernanza ambiental; que por su repercusión en la calidad de vida y el desarrollo del país, resultan de vital importancia. Cada una de estas metas se podrá alcanzar mediante acciones estratégicas y actividades que ejecutarán las entidades responsables y la sociedad en su conjunto en los tres niveles de gobierno, las cuales serán evaluadas mediante indicadores de gestión e indicadores ambientales, bajo la supervisión del MINAM.

El PLANAA tiene como objetivo general "*Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona*". La Lucha Contra la Desertificación y Sequía está comprendida explícitamente en la Meta 4 - Bosques y Cambio Climático: "*Reducción a cero de la tasa de deforestación en 54 millones de hectáreas de bosques primarios bajo diversas categorías de ordenamiento territorial contribuyendo, conjuntamente con otras iniciativas, a reducir el 47.5% de emisiones de GEI en el país, generados por el cambio de uso de la tierra; así como a disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático*".

Los aspectos relacionados de manera indirecta al MST o LCDS se pueden encontrar también en las acciones estratégicas, en las que se precisa las siguientes metas:

Tabla N° 14. MINAM (2011). Adaptado de la Acción Estratégica 4.6 del PLANAA PERU 2011-2021

Acción estratégica 4.6. *Reducir la degradación de la tierra y los suelos, así como incrementar la capacidad de mitigación de los efectos de la sequía.*		
Metas al 2012	**Metas al 2017**	**Metas al 2021**
▪ Autoridad Nacional de Conservación de Tierras y Suelos definida y en operación. ▪ Línea base de suelos degradados actualizada. ▪ Mecanismos de Lucha contra la Desertificación y la Sequía elaboradas y aprobadas.	▪ Se ha reducido en 30% la superficie de suelos degradados en relación a la línea base actualizada. ▪ Sistema de Alerta Temprana para Sequía, implementado. ▪ Se ha reducido en 5% la superficie de áreas afectadas por efecto de la sequía	▪ Se ha reducido en 50% la superficie de suelos degradados en relación a la línea base actualizada. ▪ Se ha reducido en 20% la superficie de áreas afectadas por efecto de la sequía
Indicadores: ▪ Documento de Línea Base elaborada. ▪ Número de normas elaboradas y aprobadas.	Indicadores: -Porcentaje de reducción de suelos degradados. -Reducción de áreas afectadas por efecto de la sequía	

También están relacionadas las siguientes metas

A. Metas 5: Diversidad Biológica

   Meta Prioritaria: Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos del país; incrementando en 80% la superficie de producción orgánica; en 70% el valor de las exportaciones de productos del biocomercio, en 50% las inversiones en econegocios y en 100% el valor de los bienes y/o servicios de Áreas Naturales Protegidas – ANP. (p. 62)

B. Meta 6: Minería y Energía

   Meta Prioritaria: 100 % de la pequeña minería y minería artesanal implementa y/o dispone de instrumentos de gestión ambiental; y 100% de las grandes y medianas empresas mineras y energéticas mejoran su desempeño ambiental. (p. 68)

C. Meta 7: Gobernanza Ambiental.

   Meta Prioritaria: 100% de entidades del Sistema Nacional de Gestión Ambiental implementan la Política Nacional del Ambiente y los instrumentos de gestión ambiental.

3.11 EL PLAN ESTRATÉGICO SECTORIAL MULTIANUAL 2013-2016 DEL SECTOR AMBIENTAL

El Plan Estratégico Sectorial Multianual 2013-2016 del Sector Ambiental tiene entre sus objetivos estratégicos los siguientes:

A. Eje 1: Estado Soberano y garante de derechos. Objetivos estratégicos:
   a. Reducir los conflictos socio-ambientales
   b. Elevar el nivel de cultura y ciudadanía ambiental
   c. Fortalecer el ejercicio de la función fiscalizadora ambiental
   d. Evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental

B. Eje 2: Mejora de la calidad de vida con ambiente sano. Objetivos estratégicos:
   a. Reducir la contaminación de los recursos hídricos en cuencas y en zonas marino costeras
   b. Reducir la contaminación del aire
   c. Prevenir y detener la degradación y contaminación del suelo
   d. Incrementar el conocimiento sobre la disponibilidad del recurso hídrico
   e. Reducir la contaminación sonora

C. Eje 3: Compatibilizando el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales. Objetivos estratégicos:
   a. Reducir la vulnerabilidad de la población por riesgos de desastres con el ordenamiento territorial
   b. Mantener los servicios eco sistémicos de las áreas naturales

D. Eje 4: Patrimonio natural saludable. Objetivos estratégicos:

a. Elevar la capacidad de adaptación al cambio climático
b. Reducir la deforestación y la degradación de los bosques
c. Reducir la emisión de GEI
d. Conservar y poner en valor la diversidad biológica, especialmente las especies amenazadas
e. Preservar la diversidad genética cultivada (en los agros ecosistemas) y silvestres
f. Preservar la integridad de los ecosistemas frágiles.

3.12 LA COMISIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA

La Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CONALDES) fue creada mediante el Decreto Supremo N°022-2006-AG, el 17 de mayo del 2006, como ente encargado de determinar la Política Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía, y articular los esfuerzos del Estado en todos sus niveles de gobierno, de las comunidades afectadas, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado y población en general, para la implementación de la CNULDS. La CONALDES ha sido objeto de un proceso de adecuación al nuevo marco institucional del Poder Ejecutivo.

Desde la elaboración del Programa de Acción Nacional PAN Perú 1996, informes siguientes y con la constitución de la CONALDES, la CNULDS ha contado con la participación activa de actores locales. Estos actores, identificados a partir de un interés explícito y de competencias desarrolladas en el tiempo, se articularon en 3 zonas: Asociación Regional Norte, para los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque; Asociación Regional Centro, para los departamentos de Lima, Ica, Junín, Huancavelica; la Asociación Regional Sur, para los departamentos de Arequipa, Puno, Cusco, Moquegua y Tacna. Cada Asociación Regional (Norte, Centro y Sur) integrada en la CONALDES elaboró un Plan de Acción que consideraba el fortalecimiento de capacidades y la implementación de actividades de LCDS. Mediante la CONALDES podría hacerse seguimiento a las acciones desarrolladas por las asociaciones regionales indicadas, considerando el actual marco institucional existente, en particular los gobiernos regionales y el SNGA, a través del objetivo específico N° 2 de esta estrategia.

Con la creación y la puesta en marcha de la CONALDES se da cumplimiento a una parte importante de los lineamientos de política del PAN Perú: estimular la participación de la sociedad organizada y la institucionalidad. En este contexto, el Perfil Temático de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía (CONAM: 2005) afirma que la Comisión "se perfila como el espacio integrador de las acciones respecto de la lucha contra la desertificación y mitigación de la sequía en nuestro país, que contribuirá a una mayor coordinación interinstitucional, a fin de aunar esfuerzos direccionados en la temática en mención [lucha contra la desertificación]".

Con la creación del MINAM y el cambio del marco institucional se tuvo la necesidad de proceder a una adecuación de la CONALDES. En este sentido, mediante el Decreto Supremo N° 001-2014-MINAM de fecha 12 de febrero de 2014, se adecuó la CONALDES a la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo. La CONALDES ha aprobado su reglamento interno a efectos de contribuir de la mejor forma al seguimiento en la implementación de la CNULDS.

Decreto Supremo N° 001-2014 –MINAM

"Adecuan la Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía a la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo"

Artículo 1º.- Adecuación y Objeto

Adecúese la Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, en adelante CONALDES, creada por el Decreto Supremo Nº 022-2006-AG, a las disposiciones contenidas en el Decreto Legislativo Nº 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y a la Ley Nº 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.

La CONALDES es una Comisión Multisectorial de naturaleza permanente, adscrita al Ministerio del Ambiente, que tiene por objeto 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 Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y a la articulación de los esfuerzos del Estado en todos sus niveles de gobierno, las Organizaciones No Gubernamentales, el sector privado y población en general para la implementación de dichas políticas.

Artículo 2º.- Funciones de la CONALDES

La Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía tendrá como funciones las siguientes:

a) 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.
b) 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.
c) 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.
d) Apoyar las acciones sinérgicas que se realicen en aplicación de otras Convenciones de Naciones Unidas, en particular, las de Cambio Climático y Diversidad Biológica.
e) 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.
f) Otras funciones encomendadas que coadyuven a la Lucha contra la Degradación de las tierras, Desertificación y la Mitigación de los efectos de la Sequía.

Artículo 3º.- Conformación

Adecúese la conformación de la Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, conforme al siguiente detalle:

a) Un representante del Ministerio del Ambiente, quien la presidirá;
b) Un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores;
c) Un representante del Ministerio de Economía y Finanzas;
d) Un representante del Ministerio de Agricultura y Riego;
e) Un representante de la Autoridad Nacional del Agua;
f) Un representante del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología;
g) Un representante del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica;
h) Un representante del Instituto Geofísico del Perú;
i) Un representante de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional;
j) Un representante del Fondo Nacional del Ambiente;
k) Un representante del capítulo peruano de la Red Internacional de Organizaciones No Gubernamentales sobre Desertificación – RIOD-PERÚ.

También podrán participar en la CONALDES:

a) Un representante de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales;
b) Un representante de la Asociación de Municipalidades del Perú;
c) Un representante del Consejo Nacional de Decanos de los Colegios Profesionales del Perú; y,

La CONALDES, según se estime conveniente, podrá invitar a participar a otros organismos públicos, organismos de la sociedad civil y organismos internacionales que apoyen el mejor cumplimiento de su finalidad y funciones, quienes podrán participar en las sesiones con voz pero sin voto.

Artículo 4º.- Secretaría Técnica

La Secretaría Técnica de la CONALDES será ejercida por el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales del Ministerio del Ambiente a través de la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos y es la encargada de ejecutar los acuerdos de la CONALDES, así como facilitar sus reuniones.

Artículo 5º.- Designación de representantes

Las entidades del Poder Ejecutivo designarán mediante Resolución del Titular del Pliego correspondiente, un representante titular y un representante alterno, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente de publicación del presente Decreto Supremo.

Las demás entidades acreditarán a un representante titular y un alterno, mediante comunicación dirigida al Ministro del Ambiente, en un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente de publicación del presente Decreto Supremo.

Artículo 6º.- Reglamento Interno

El Ministerio del Ambiente, a propuesta de la CONALDES, aprobará mediante Resolución Ministerial el Reglamento Interno de la citada Comisión.

Artículo 7°.- Gastos

Cada Pliego presupuestal asumirá los gastos que pudiera generar el ejercicio de las funciones de su representante.

Artículo 8°.- Derogatoria

Déjese sin efecto los artículos 2°, 4° y 5° del Decreto Supremo N° 022-2006-AG que crea la Comisión Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía, así como cualquier otra norma que se oponga a la presente.

Artículo 9°.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y los Ministros del Ambiente, Relaciones Exteriores, Agricultura y Riego y Economía y Finanzas.

COMENTARIO Y ANALISIS AL MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE LCDS Y MST

1. La normativa ambiental es caracterizada por instrumentos que se han dado de forma no consecutiva en el tiempo, por ejemplo, el MINAM es creado en el 2008, es decir después de la Ley General del Ambiente y la Ley del SNGA, por lo que resultaría necesario promover una adecuada uniformización normativa.
2. La temática de LCDS es por su naturaleza intersectorial, por lo tanto el análisis normativo del sector ambiente resulta parcial. Este aspecto conlleva a que el tratamiento normativo y estratégico deberá contener un enfoque intersectorial, descentralizado, sinérgico y participativo.
3. El marco legal es profuso y variado, sin embargo no hay una suficiente visibilización del tema LCDS o MST, que se encuentra tratado más de forma indirecta que directa. Por la naturaleza y la dimensión de la problemática relacionada con suelo y agua en el Perú, se debería dar mayor atención al MST.
4. El tratamiento legal e institucional para el manejo de suelos en el país requiere mayor eficiencia normativa, como sobre los usos agrarios y ocupación urbana sobre áreas agrícolas, así como, en el marco del SNGA, la implementación a nivel regional de acciones para el cumplimiento de las metas del PLANAA, específicamente de la Acción estratégica 4.6. *Reducir la degradación de la tierra y los suelos, así como incrementar la capacidad de mitigación de los efectos de la sequía.*
5. La CONALDES debe contar con su Reglamento Interno aprobado por Resolución Ministerial y Plan de Trabajo bianual en concordancia con los objetivos de la ENLCDS.

3.13 EL PROGRAMA DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA

En el marco de la CNULDS, la DGCCDRH, a través de la Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua, ha logrado la cooperación del FMAM o GEF, y del PNUD, para la actualización del "Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía" en un periodo de dieciocho (18) meses, con un monto aproximado de US$ 136,986 y contrapartida en especies de US$ 40,000 por parte del MINAM, disponibles a partir de Junio 2015. La actualización del Programa de Acción Nacional (PAN) de LCDS, constituye la actualización de un documento proceso, es decir, no solo se actualizará un documento, sino que se permitirá promover acciones en el marco de la ENLCDS y mejorar el proceso de elaboración de los Informes Nacionales ante la CNULDS.

Las actividades, acciones y tareas del proyecto de actualización del PAN-LCDS, se muestran a continuación:

A. Actividad 1: Alineación del Programa de Acción Nacional (PAN) con la Estrategia Decenal de la CNULDS

   a. Acción 1.1 Sensibilización de actores involucrados en el uso adecuado de conceptos sobre la lucha contra la desertificación y el manejo sostenible de la tierra.

      i. Tarea 1.1.1 Formular un Plan nacional, descentralizado e intersectorial, de comunicación e información
      ii. Tarea 1.1.2. Actualizar el Sistema Nacional de Información Ambiental con la incorporación explícita de principios y conceptos de lucha contra la desertificación y sequía
      iii. Tarea 1.1.3. Desarrollar información sobre buenas prácticas en materia de manejo sostenible de las tierras
      iv. Tarea 1.1.4 Diseño del documento Programa de Acción Nacional – PAN y sistema de monitoreo

   b. Acción 1.2 Fortalecimiento de capacidades humanas y científicas en materia de degradación de tierras para el alineamiento del PAN.

      i. Tarea 1.2.1. Capacitación en recopilación de datos, uso y aplicación de indicadores, seguimiento y evaluación
      ii. Tarea 1.2.2 Promoción y sistematización de investigaciones y conocimiento para la toma de decisiones en materia de degradación de las tierras
      iii. Tarea 1.2.3 Desarrollo y/o revisión de los indicadores en el alineamiento e implementación del PAN considerando las peculiaridades nacionales

   c. Acción 1.3 Fortalecimiento del marco normativo y políticas públicas para promover e implementar soluciones contra la degradación de tierras en el marco del PAN.

i. Tarea 1.3.1 Fortalecimiento de la CONALDES, considerando el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
ii. Tarea 1.3.2. Asistencia técnica a los gobiernos subnacionales para la incorporación de los lineamientos del PAN en sus instrumentos de gestión

d. Acción 1.4 Desarrollar instrumentos y mecanismos financieros e identificar necesidades tecnológicas para implementar acciones contra la degradación de tierras en la aplicación del PAN.

i. Tarea 1.4.1. Actualización de la Estrategia Financiera Integrada y el Marco Integrado de Inversión
ii. Tarea 1.4.2. Identificación de tecnologías para la aplicación del PAN

B. Actividad 2: Proceso de revisión e informes de la CNULDS

a. Acción 2.1 Fortalecimiento de las capacidades humanas y científicas para la implementación, seguimiento y evaluación de los indicadores contenidos en los informes nacionales.

i. Tarea 2.1.1. Aplicación de metodologías para informes basados en indicadores cumpliendo los requisitos de la CNULDS, con participación de los principales actores nacionales debidamente capacitados
ii. Tarea 2.1.2. Organizar el proceso de preparación del informe ante la CNULDS

b. Acción 2.2 Preparación de informes para futuros procesos de información y revisión.

i. Tarea 2.2.1. Elaboración del informe nacional y validación a través de un taller nacional
ii. Tarea 2.2.2. Presentación del informe nacional en formato PRAIS conforme a los requisitos de la CNULDS

c. Acción 2.3 Mejora del control nacional del proceso de reporte de informes nacionales.

i. Tarea 2.3.1. Fortalecimiento de las capacidades del Punto Focal Nacional e instituciones científicas relevantes para el monitoreo y manejo de data a largo plazo
ii. Tarea 2.3.2. Creación de un mecanismo de información de LCDS.

El PAN tiene sus orígenes en el Artículo 9 de la CNULDS que establece lo siguiente:

PARTE III
PROGRAMAS DE ACCION, COOPERACION CIENTIFICA Y TECNICA
Y MEDIDAS DE APOYO
Sección 1: Programas de acción
Artículo 9
Enfoque básico

1. En el cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo 5, los países Partes en desarrollo afectados y cualquier otro país Parte afectado en el marco del anexo de aplicación regional respectivo o que haya notificado por escrito a la Secretaría Permanente la intención de preparar un programa de acción nacional, elaborarán, darán a conocer al público y ejecutarán programas de acción nacionales aprovechando en la medida de lo posible los planes y programas que ya se hayan aplicado con éxito y, en su caso, los programas de acción subregionales y regionales, como elemento central de la estrategia para luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía. Esos programas habrán de actualizarse mediante un proceso de participación continuo sobre la base de la experiencia práctica, así como los resultados de la investigación. La preparación de los programas de acción nacionales se vinculará estrechamente a otras actividades encaminadas a formular políticas nacionales en favor del desarrollo sostenible.

2. En las diversas formas de asistencia que presten los países Partes desarrollados de conformidad con el artículo 6, se atribuirá prioridad al apoyo, según lo convenido, a los programas de acción nacionales, subregionales y regionales de los países Partes en desarrollo afectados, en particular los de Africa, ya sea directamente o por medio de las organizaciones multilaterales pertinentes, o de ambas formas.

3. Las Partes alentarán a los órganos, fondos y programas del sistema de las Naciones Unidas y a otras organizaciones intergubernamentales pertinentes, a las instituciones académicas, a la comunidad científica y a las organizaciones no gubernamentales que estén en condiciones de cooperar, de conformidad con su mandato y capacidades, a que apoyen la elaboración, ejecución y seguimiento de los programas de acción.

Al respecto, debe destacarse que en la Décimo Segunda Conferencia de las Partes, (COP 12) de la CNULDS, con fecha 21 de octubre de 2015, en relación con la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus metas en la aplicación de la CNULDS y el informe del Grupo de Trabajo Intergubernamental sobre la neutralización de la degradación de las tierras (NDT), se acordó:

c) Estudien diversas opciones para integrar las metas voluntarias de NDT en sus programas de acción nacionales (PAN) como arte del debate general sobre la consecución de los ODS;
d) Promuevan la utilización de proyectos y metas de NDT y otras iniciativas de ordenación sostenible de las tierras (OST) como una forma eficaz de movilizar financiación sostenible adicional e inversiones responsables y sostenibles para abordar las cuestiones relativas a la DDTS; (CNULDS, 2015, p. 3)

En el Anexo 6 se destaca los principales documentos relacionados con la ENLCDS y el desarrollo del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

4. OBJETIVOS, INDICADORES Y METAS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA

A continuación se detalla el objetivo general y los objetivos específicos, con sus respectivos indicadores y fórmulas de cálculo, y las metas de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (ENLCDS).

4.1 OBJETIVO GENERAL, INDICADORES Y METAS

El Objetivo General es: "Prevenir y reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía en el territorio nacional", considerando un horizonte de planificación de 15 años (2016-2030). Este objetivo general está alineado al Objetivo Estratégico N° 2 "Mejorar las condiciones de los Ecosistemas Afectados" y al Objetivo Estratégico N° 3 Generar beneficios mundiales mediante la aplicación efectiva de la CNULDS, del Plan Estratégico Decenal 2008-2018. Asimismo, se considerará los enfoques de interculturalidad, equidad de género e intergeneracionalidad como ejes transversales en las líneas de acción.

Los indicadores de gestión para el objetivo general son los siguientes:

a. Indicador N° 1 del Objetivo General: Porcentaje de zonas recuperadas de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía (IOG-1)

   Este indicador está alineado al "Indicador S-4 Reducción de la superficie total afectada por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía" del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

   Fórmula de Cálculo del Indicador:

   IOG-1 = (ARDD + ARS + ARDDS) / ATADDS

   Donde:

   - ARDD: áreas recuperadas de la desertificación y la degradación de la tierra.
   - ARS: áreas recuperadas del impacto de la sequía.
   - ARDDS: áreas recuperadas de la desertificación, la degradación de la tierra y del impacto de la sequía
   - ATADDS: área total desertificada, degradada o afectada por la sequía según la línea de base.

   La meta es llegar a tener una recuperación del 7.5% de las tierras desertificadas, degradadas y afectadas por la sequía, con una recuperación anual de por lo menos el 0.5% de las tierras afectadas. Para el logro de esta meta, será necesario incluir proyectos de neutralidad de la degradación de las tierras a nivel nacional, regional y local, dentro del Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía.

b. Indicador N° 2 del Objetivo General: Porcentaje de zonas en las que se ha ejecutado acciones de prevención de la desertificación, la degradación de la tierra y del impacto de la sequía (IOG-2)

Este indicador está alineado al "Indicador S-4 Reducción de la superficie total afectada por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía" del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Fórmula de Cálculo del Indicador:

IOG-2 = (APDD + APS + APDDS) / ATAPDDS

Donde:

- APDD: áreas en las que se ha ejecutado acciones de prevención de la desertificación y la degradación de la tierra.
- APS: áreas en las que se ha ejecutado acciones de prevención del impacto de la sequía.
- APDDS: áreas en las que se ha ejecutado acciones de prevención de la desertificación y la degradación de la tierra y del impacto de la sequía.
- ATAPDDS: área total que necesitaba acciones de prevención de la desertificación y la degradación de la tierra y el impacto de la sequía según la línea de base.

La meta es llegar a desarrollar acciones de prevención de la desertificación y la degradación de la tierra y del impacto de la sequía en el 35% de las zonas que serían afectadas. Para el logro de esta meta, será necesario incluir proyectos de neutralidad de la degradación de las tierras a nivel nacional, regional y local, dentro del Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía.

c. Indicador N° 3 del Objetivo General: Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas (IOG-3)

Este indicador es el Indicador S-6 del Objetivo Estratégico N° 2 del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Fórmula de Cálculo del Indicador:

IOG-3 = (RCDAE – RCAAE) / RCAAE

Donde:

- RCDAE: Reservas de carbono después de la aplicación de la ENLCDS.
- RCAAE: Reservas de carbono antes de la aplicación de la ENLCDS.

La meta es llegar a tener un aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas, mínima del 2% anual. De acuerdo a la FAO (2005), puede considerarse que la reserva de carbono es "La cantidad de carbono en un « depósito », o sea una reserva o sistema capaz de almacenar o liberar el carbono" (p. 9). Además, la FAO (2005) indicó que la biomasa es:

> Toda materia orgánica aérea o subterránea, viva o muerta (por Ej. en los árboles, los cultivos, las gramíneas, las raíces). El término "biomasa" corresponde a una definición común de la biomasa por encima del suelo y de la biomasa por debajo del suelo. (p. 8)

d. Indicador N° 4 del Objetivo General: Aumento de la productividad primaria neta de los suelos en las zonas afectadas (IOG-4).

Este indicador es el Indicador S-5 del Objetivo Estratégico N° 2 del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Fórmula de Cálculo del Indicador:

IOG-4 = (PDAE – PAAE) / PAAE

Donde:
- PDAE: Productividad primaria neta después de la aplicación de la ENLCDS.
- PAAE: Productividad primaria neta antes de la aplicación de la ENLCDS.

La meta es llegar a tener un aumento de la productividad primaria neta mínima del 2% anual. De acuerdo a Novillo, Beneitez y Romero (2006), puede considerarse que: "La productividad primaria neta del medio (PPN), es la cantidad de materia que se produce en el mismo" (p. 345). Además, debe considerarse que Biology On Line (s. f.) indicó que la productividad primaria neta es la tasa a la que un ecosistema acumula energía o biomasa, con exclusión de la energía que utiliza para el proceso de la respiración, y que normalmente, esto corresponde a la tasa de fotosíntesis menos la respiración por los fotosintetizadores.

e. Indicador N°5 del Objetivo General: (IOG-5): Reducción del número de personas afectadas por la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía, como resultado de las intervenciones realizadas.

Este indicador es el Indicador S-12 del Objetivo Estratégico N° 1 del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Fórmula de Cálculo del Indicador:

IOG-5 = (PADDSAE – PADDSDE) / PADDSAE

Donde:
- PADDSAE: personas afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía antes de la ejecución de la ENLCDS.
- PADDSDE: personas afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía después de la ejecución de la ENLCDS.

La meta es llegar a tener una reducción mínima del 2% anual con respecto a la cantidad de personas afectadas por la desertificación y la sequía.

f. Indicador N° 6 del Objetivo General: Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas, como resultado de las intervenciones realizadas (IOG-6).

Este indicador es el Indicador S-2 del Objetivo Estratégico N° 1 del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Fórmula de Cálculo del Indicador:

IOG-6 = (PHVUPAE – PHVUPDE) / PHVUPAE

Donde:

- PHVUPAE: proporción de hogares que viven por encima del umbral de la pobreza en las zonas afectadas, antes de la aplicación de la ENLCDS.
- PHVUPDE: proporción de hogares que viven por encima del umbral de la pobreza en las zonas afectadas, después de la aplicación de la ENLCDS.

La meta es llegar a tener un aumento mínimo del 2% anual, con respecto a la proporción de hogares que viven por encima del umbral de la pobreza en las zonas afectadas.

g. Indicador N° 7 del Objetivo General: Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas (urbanas y rurales), como resultado de las intervenciones realizadas (IOG-7)

Este indicador es el Indicador S-3 del Objetivo Estratégico N° 1 del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Fórmula de Cálculo del Indicador:

IOG-7 = (PPDMCEAAE – PPDMCEADE) / PPDMCEAAE

Donde:

- PPDMCEAAE: proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas (urbanas y rurales), antes de la aplicación de la ENLCDS.
- PPDMCEADE: proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas (urbanas y rurales), después de la aplicación de la ENLCDS.

La meta es llegar a tener una reducción mínima del 0.5% anual, con respecto a la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas.

El MINAM es la entidad responsable de coordinar y monitorear las acciones de la ENLCDS a nivel nacional, a través de la DGCCDRH y su Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua. Asimismo, cada gobierno regional es la entidad encargada de coordinar, ejecutar y monitorear las acciones de la ENLCDS en su región, en conjunto con las entidades relacionadas según sus competencias. También, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de la sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua (juntas de usuarios, comisiones de usuarios y comités de usuarios), productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, cuando corresponda.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES Y METAS

Sobre la base del objetivo general, se ha establecido los objetivos específicos (ver figura Nº 17), los indicadores con su fórmula de cálculo y las metas para la ENLCDS que se muestran a continuación:

A. Objetivo Específico N° 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 científico-tecnológicos adaptados a la realidad nacional.

   Indicador del Objetivo Específico N° 1: Porcentaje de regiones que han elaborado y/o actualizado las líneas de base de las zonas afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía (IOE1).

   El indicador IOE1 está alineado al Indicador S-7 "Ordenación sostenible de zonas de ecosistemas forestales, agrícolas y acuícolas" del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

   Fórmula de Cálculo: IOE1 = CRIZAZPSADS / TR

   Donde:
   - CRIZAZPSADS: cantidad de regiones que han identificado la totalidad de zonas afectadas y la totalidad de las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía.
   - TR: cantidad total de regiones del país.

   La meta es lograr la línea de base de zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, en un plazo máximo de 3 años, y que se mantenga actualizada cada año. Dentro de esta línea de base, se debe identificar las zonas de ecosistemas forestales, agrícolas y acuícolas. Además, los principales actores relacionados al logro del Objetivo Específico Nº 1 son los siguientes: gobiernos regionales, MINAM, ANA, SENAMHI, IGP, MINAGRI y CONCYTEC. Estos últimos deberían colaborar estrechamente con los gobiernos regionales para la LCDS. Asimismo, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de la sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, cuando corresponda.

   Como líneas de acción para el logro de este objetivo específico, se debe tener en cuenta las siguientes:

   a. Evaluar las metodologías existentes para la elaboración de líneas de base de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía. Incluir la metodología LADA (Land Degradation Assessment in Drylands) así como otras que sean de amplia difusión en la temática de la LCDS. Esta acción la realizará cada gobierno regional, con la asistencia técnica del MINAM. También se podrá solicitar la participación de los institutos de investigación del Estado Peruano, así como las universidades.

b. Elaborar una metodología propia para la elaboración de líneas de base, adaptada y validada participativamente de acuerdo a las realidades de las regiones del Perú. Esta metodología deberá incluir las técnicas para realizar estimaciones de la cobertura vegetal, productividad de la tierra, estimaciones del stock de carbono de suelo orgánico, así como la capitalización de las técnicas y resultados desarrollados previamente por organizaciones gubernamentales, organizaciones académicas, organizaciones de la sociedad civil, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, en especial a nivel regional y local. Esta acción la realizará cada gobierno regional con la asistencia técnica del MINAM.

c. Establecer alianzas para acceder a información de mayor cantidad de estaciones meteorológicas de otras entidades del Estado Peruano (Marina de Guerra del Perú, Ejército del Perú, Fuerza Aérea del Perú, CORPAC, SERNANP, entre otras), con la finalidad de tener mayor cobertura del territorio nacional, adicional a la cobertura que ya tiene el SENAMHI, y se puedan hacer las mediciones adecuadas. Esta acción la realizará el SENAMHI con la asistencia técnica del MINAM.

d. Aplicar la metodología desarrollada para las regiones del Perú. Esta acción la liderará cada gobierno regional en coordinación con las entidades relacionadas según sus competencias y con la asistencia técnica del MINAM.

e. Promover la elaboración de las líneas de base, las cuales deberán estar incluidas en los Planes de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, con asistencia técnica del MINAM a través de la DGCCDRH. Esta acción será realizada por el MINAM en coordinación con los gobiernos regionales.

B. Objetivo Específico N° 2: Fortalecer los marcos normativos relacionados a la lucha contra la DDTS (sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, 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.

El Objetivo Específico N° 2 está alineado al Objetivo Operacional N° 2 Marco de Políticas, del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Indicador del Objetivo Específico N° 2: Porcentaje de entidades relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que tienen marcos normativos suficientes para su participación efectiva (IOE2).

Fórmula de Cálculo: IOE2 = ERMNS / TER

Donde:

- ERMNS: entidades relacionadas que tienen un marco normativo que les permite cumplir sus funciones asociadas a la lucha contra la desertificación y la sequía.
- TER: total de entidades relacionadas

El Indicador del Objetivo Específico N° 2 está relacionado con el Indicador S-9: "Aplicación de políticas y medidas de desarrollo que abordan la desertificación y la degradación de las tierras y la mitigación de los efectos de la sequía" del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

La meta es evaluar la normatividad relacionada a la LCDS y en caso corresponda elaborar y/o actualizar los marcos normativos de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía, en un plazo máximo de 3 años, y que se mantenga actualizado cada año. Además, los principales actores relacionados al logro del Objetivo Específico N° 2 son los siguientes: MINAM, VMDERN, Comité AMUMA (Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente), CONALDES, así como el Congreso de la República, los gobiernos regionales y gobiernos locales. Asimismo, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de la sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, cuando corresponda.

Como líneas de acción para el logro de este objetivo específico, se debe tener en cuenta las siguientes:

a. Incluir en el plan de trabajo de la CONALDES, la promoción y la implementación de marcos normativos nacionales como parte integrante de la ENLCDS, incluyendo la promoción de la alineación de políticas públicas nacionales a favor del MST. Esta acción será realizada por el MINAM en coordinación con las entidades relacionadas a la LCDS según sus competencias.

b. Dar asistencia técnica e integrar los marcos normativos de la CNULDS, la CMNUCC y el CDB, a nivel regional (a través de las CAR) y local (a través de las CAM). Esta acción será realizada por el MINAM en coordinación con los gobiernos regionales.

c. Dar asistencia técnica para la incorporación de los objetivos de la ENLCDS en los marcos normativos de los planes de desarrollo concertado a nivel regional y local, así como la incorporación de una política del Acuerdo Nacional para la acción concertada para la LCDS y el MST. Esta acción será realizada por el MINAM en coordinación con los gobiernos regionales y locales que soliciten la asesoría técnica respectiva.

d. Evaluar la normatividad asociada al MST de manera integral y proponer mejoras de ser el caso. Esta acción será realizada por el MINAM y los gobiernos regionales, en coordinación con las entidades relacionadas según sus competencias.

C. Objetivo Específico N° 3: Desarrollar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, 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.

El Objetivo Específico N° 3 está alineado al Objetivo Operacional N° 3 "Ciencia, Tecnología y Conocimientos", al Objetivo Operacional N° 4 "Fomento de la

Capacidad" y al Objetivo Operacional N° 5 "Financiación y Transferencia de Tecnología", del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Los indicadores de gestión del Objetivo Específico N° 3 son:

a. IOE3-1: Porcentaje de entidades relacionadas, que tienen planes, programas y/o proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y/o locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía

   Fórmula de Cálculo: IOE3-1 = EDOPRLCDDTS / TER

   Donde:
   - EDOPRLCDDTS: Entidades que tienen planes, programas y/o proyectos relacionados a la lucha contra la DDTS.
   - TER: total de entidades relacionadas.

b. IOE3-2: Porcentaje de avance en la ejecución de planes, programas y/o proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y/o locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía.

   Fórmula de Cálculo: IOE3-2 = ADPPP / DGP

   Donde:
   - ADPPP: avance en el tiempo de desarrollo de los planes, programas y proyectos.
   - DGP: duración global de los planes.

c. IOE3-3: Porcentaje de ejecución presupuestal, de los planes de lucha contra la desertificación, degradación de la tierra y el impacto de la sequía.

   Fórmula de Cálculo: IOE3-3 = PELCDDTS / PPLCDDTS

   Donde:
   - PELCDDTS: Presupuesto ejecutado para la lucha contra la DDTS.
   - PPLCDDTS: Presupuesto planificado para la lucha contra la DDTS.

La meta es lograr la formulación de planes estratégicos multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales, su implementación, su evaluación y la toma de acciones correctivas asociadas a estos planes, de manera gradual, hasta lograr el establecimiento de la práctica de la gestión estratégica de la LCDS, en las zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas. Además, los principales actores relacionados al logro del Objetivo Específico Nº 3 son los siguientes: MINAM, CONALDES, FONAM, MINAGRI, ANA, SENAMHI, CONCYTEC, IGP, así como el Ministerio de Cultura (MINCULTURA), universidades, organizaciones agrarias, gobiernos regionales, gobiernos locales y sector privado. Asimismo, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de la sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos

indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, cuando corresponda.

Como objetivos específicos componentes del Objetivo Específico N° 3 y sus correspondientes indicadores, se tiene los siguientes:

a. Objetivo Específico N° 3.1: Formular planes estratégicos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y/o locales para reducir el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas, movilizando recursos de agentes cooperantes y presupuestos a nivel nacional e internacional.

   Para lograr el Objetivo Específico N° 3.1, se requiere la realización de las siguientes acciones:

   I. Elaborar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir el impacto de la desertificación y la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas. Esta acción será desarrollada por cada parte interesada, sin embargo, los gobiernos regionales y el MINAM se encargarán de su coordinación y monitoreo.

      A su vez, esto incluye las siguientes actividades:

      i. Diagnosticar la problemática de la desertificación y la sequía a nivel nacional, regional y local. Esta actividad está directamente relacionada al objetivo específico 1, relacionado al desarrollo de la línea de base.

      ii. Elaborar documentos de planes estratégicos sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir el impacto de la desertificación y la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas.

      iii. Socializar los planes estratégicos y actualizarlos en base a las observaciones y recomendaciones de las entidades involucradas.

   II. Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la CNULDS mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales. Esta acción la desarrollará cada gobierno regional o local en coordinación con el MINAM.

      A su vez, esto incluye las siguientes actividades:

      i. Preparar a los actores involucrados, para la negociación sobre la captación de fondos de entes cooperantes a nivel nacional e internacional, y para representar al Perú ante la CNULDS.

      ii. Integrar los marcos de inversión para LCDS y MST aplicados a nivel nacional, regional y local, a través del desarrollo de una

estrategia financiera integrada que incluya el uso de fondos públicos y la cooperación internacional.

iii. Establecer alianzas con actores públicos y privados nacionales, bilaterales y multilaterales internacionales orientadas a asegurar el financiamiento de programas, proyectos e iniciativas de MST.

iv. Lograr apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) o Global Environment Facility (GEF por sus siglas en inglés), para la actualización del Programa de Acción Nacional (PAN).

v. Lograr apoyo de otros agentes cooperantes.

vi. Aplicar los mecanismos económicos y financieros existentes en zonas afectadas y en zonas que potencialmente serían afectadas, entre los cuales tenemos: microfinanzas, retribución por servicios ecosistémicos, REDD+ (Reducción de Emisiones por Desertificación y Degradación de Bosques), biocomercio, fondos sociales, fondos de apoyo social empresarial, fideicomisos, canje de obras por impuestos, pago por servicios ambientales, entre otros, asegurando aspectos de buena gobernanza de tierras con equidad de género y el respeto a los derechos de la población local y de los pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), entre otras. Se debe considerar también a las organizaciones de usuarios de agua y a los productores de pequeña agricultura.

vii. Promover el acceso a fondos concursables para el financiamiento de proyectos de LCDS, para que sean desarrollados por las organizaciones de la sociedad civil, tales como: organizaciones no gubernamentales de desarrollo, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, entre otras. Esta acción será liderada por el MINAM, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

viii. Presupuestar recursos para la difusión de mecanismos innovadores de financiamiento en zonas afectadas y en zonas que potencialmente serían afectadas.

b. Objetivo Específico N° 3.2: Implementar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir el impacto de la desertificación y la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas.

Para lograr el Objetivo Específico N° 3.2, se requiere la realización de las siguientes acciones:

I. Implementar estaciones meteorológicas a nivel nacional, gradualmente, para que puedan proporcionar la información necesaria para el monitoreo

de los eventos meteorológicos, climatológicos e hidrológicos en un nivel suficiente, a nivel nacional, regional y local. Esta acción será realizada por el SENAMHI.

II. Implementación de incentivos para el desarrollo de compromisos y estándares éticos en los diversos actores (empresarios industriales, empresarios mineros, empresas comunales, productores rurales, organizaciones sociales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de los pueblos indígenas -comunidades campesinas y comunidades nativas-, comunidades locales, autoridades del gobierno nacional, regional y local, entre otros) relacionados a la temática de la LCDS y el MST, la gestión ambiental y la gestión socialmente responsable (responsabilidad ambiental, apoyo a programas de lucha contra la pobreza y buen trato a los trabajadores), en los que puede considerarse a: ISO 14001 relacionado con la gestión ambiental, ISO 26001 relacionado con responsabilidad social, entre otros. Esta acción será desarrollada por los gobiernos regionales y el MINAM, en coordinación con las entidades del gobierno nacional según sus competencias.

III. Implementación de un ranking de entidades socialmente responsables basadas en la temática de la LCDS y el MST, a nivel nacional, regional y local, a ser implementado por el MINAM y los gobiernos regionales. Incluir es este ranking a las comunidades campesinas y comunidades nativas de zonas rurales, así como a las empresas y productores de pequeña agricultura.

IV. Implementar planes, programas, y/o proyectos de prevención del impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, diferenciando las causas y efectos antrópicos (provocados por las actividades humanas) de los naturales. Esta acción será liderada por los gobiernos regionales con la asistencia técnica del MINAM; sin embargo, para su desarrollo se deberá coordinar estrechamente con SENAMHI, IGP y Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), así como actores clave a nivel regional y local (sociedad civil, empresas privadas, empresas comunales, organizaciones sociales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de los pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), comunidades locales, entre otras.

V. Implementar planes, programas y/o proyectos de monitoreo y control del impacto de la desertificación y la sequía. Esta acción será desarrollada por el MINAM y los gobiernos regionales, así como otras entidades relacionadas según sus competencias. Incluye las siguientes actividades:

   i. Desarrollar acciones de control en las zonas afectadas y las zonas que potencialmente estarían afectadas por la desertificación y la sequía.

   ii. Implementar un sistema de monitoreo de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas por la

desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, así como las operaciones y proyectos relacionados que se están llevando a cabo a nivel nacional. Para lograr esta implementación se requiere:

- Desarrollar un sistema de información para el monitoreo de zonas afectadas y las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación, la degradación de tierras y la sequía, así como las operaciones y proyectos relacionados que se están llevando a cabo a nivel nacional. Este sistema deberá integrar la información de los sistemas de monitoreo existentes, relacionados al MST, como por ejemplo: Sistema Nacional de Monitoreo de Cobertura Forestal, Sistema de Monitoreo del SENAMHI, sistemas de alerta temprana, entre otros. Esta actividad será desarrollada por el MINAM.

- Sistematizar el conocimiento sobre las características de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación, la degradación de tierras, y la sequía, a través de: Portal de Sequía del SENAMHI, Observatorio Nacional de Sequía de la ANA, Centro de Investigación de Zonas Áridas de UNALM, Laboratorio de Teledetección de la UNMSM, entre otros. Esto implica lo siguiente:

  - Integrar esfuerzos del Portal de Sequía del SENAMHI con el Observatorio Nacional de Sequía de la ANA, y el IGP.

  - Integrar esfuerzos para la identificación y sistematización de la información de zonas áridas de la UNMSM, CIZA-UNALM, y el Gobierno Regional de Piura, así como otros actores regionales a nivel nacional, tales como: organizaciones académicas y organizaciones de la sociedad civil que desarrollan proyectos en zonas áridas de manera continua: Universidad Nacional de Piura, AIDER, entre otros.

  Esta actividad será liderada por el MINAM y requerirá la participación de las entidades involucradas.

- Sistematizar el conocimiento sobre tecnologías modernas, tradicionales y adaptativas sobre LCDS y MST, a nivel nacional, regional y local, en alianza con organizaciones en los respectivos niveles. Esta actividad será liderada por el MINAM y los gobiernos regionales, sin embargo, requerirá la participación de las entidades involucradas. Asimismo, se deberá coordinar con las organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, las organizaciones representativas de los pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales en los cuales se desarrollarán los proyectos para recopilar el conocimiento.

- Sistematizar la información de planes, operaciones y proyectos relacionados a la LCDS y al MST, a nivel nacional, regional y local. Esta actividad será liderada por el MINAM y los gobiernos regionales, sin embargo, requerirá la participación de las entidades involucradas.

- Sistematizar la información sobre acciones de control en las zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía. Esta actividad será liderada por el MINAM y los gobiernos regionales, sin embargo, requerirá la participación de las entidades involucradas.

- Desarrollar un sistema de información que permita pronosticar las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía. Esta actividad será liderada por el MINAM y los gobiernos regionales, sin embargo, requerirá la participación de las entidades involucradas.

VI. Implementar operaciones y proyectos de rehabilitación de suelos con respecto al impacto de la desertificación y la sequía, que consideren aspectos de gobernanza y el respeto a los derechos de las poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, y de los pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) en relación al acceso a las tierras. Esta acción será liderada por los gobiernos regionales, los gobiernos locales, poblaciones locales y organizaciones representativas de los pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), con la asistencia técnica del MINAM, y con la participación de las entidades involucradas según sus competencias.

VII. Promover operaciones y proyectos de LCDS para el fortalecimiento de la agricultura familiar, la seguridad alimentaria y la agroecología, de manera alineada a la Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021 y otras estrategias relacionadas. Esta acción será liderada por los gobiernos regionales, los gobiernos locales, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, y organizaciones representativas de los pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), con la participación del MINAGRI y con la asistencia técnica del MINAM, además de la participación de las entidades involucradas según sus competencias.

VIII. Incorporar aspectos de MST en las operaciones y proyectos, de manera sinérgica con las acciones ante el cambio climático y de conservación de la diversidad biológica. Esto deberá tener el soporte de una integración de las respectivas tres estrategias de LCDS, Cambio Climático y Diversidad Biológica, a través de reuniones formales de coordinación conjunta de las tres comisiones nacionales, las que se constituirán en una instancia nacional ad hoc para el MST y de apoyo al desarrollo de acciones sinérgicas. Esta mecánica se deberá replicar en las regiones, provincias, distritos, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, y organizaciones representativas de

pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), a través de las CAR y las CAM. Esta acción será liderada por el MINAM, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

IX. Implementar una estrategia financiera integrada que permita sistematizar el uso de recursos para la implementación de operaciones y proyectos de lucha contra la DDTS, a través de fondos públicos y la cooperación internacional. Esta acción será liderada por el MINAM, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

X. Incluir la supervisión de estas acciones dentro del plan de trabajo de la CONALDES. Esta acción será realizada por el MINAM.

c. Objetivo Específico N° 3.3: Evaluar planes, programas y proyectos multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas. La Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua de la DGCCDRH del MINAM será el área responsable de coordinar las acciones relacionadas a la LCDS a nivel nacional, regional y local. Los gobiernos regionales y locales, así como las demás entidades del Estado Peruano, deberán designar a un responsable de coordinar las acciones relacionadas a la ENLCDS y evaluar los avances en el desarrollo de planes, programas y proyectos relacionados a la ENLCDS, por lo menos de manera trimestral. Además, dichos responsables deberán enviar los informes de evaluaciones trimestrales hacia la Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua. Asimismo, esta coordinación deberá informar los avances al Punto Focal de la CNULDS y se encargará de apoyar la preparación de la posición peruana ante la CNULDS, ante los aspectos que sean requeridos.

d. Objetivo Específico N° 3.4: Desarrollar acciones correctivas y actualizar planes, programas y proyectos que sean estratégicos sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas. Esta acción será realizada por el MINAM, los gobiernos regionales con la asistencia técnica del MINAM y con la participación de las entidades relacionadas según sus competencias.

D. Objetivo Específico N° 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.

El Objetivo Específico N° 4 está alineado al Objetivo Operacional N° 1 "Promoción, Sensibilización y Educación", del Plan Estratégico Decenal 2008-2018.

Indicadores:

a. Indicador Nº 1 del Objetivo Específico N° 4: Porcentaje de medios de comunicación masiva que difunden la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, de forma periódica (IOE4-1).

Fórmula de Cálculo: IOE4-1 = CMCMD / TMCM

Donde:

- CMCMD: Cantidad de medios de comunicación masiva que difunden la problemática y las soluciones a la desertificación y la sequía, por lo menos de manera bimensual.
- TMCM: total de medios de comunicación masiva.

La meta es lograr que por lo menos el 80% de los medios de comunicación masiva de las zonas afectadas y de las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación, la degradación de los suelos y la sequía, difundan la problemática y las acciones para el MST, gradualmente.

b. Indicador Nº 2 del Objetivo Específico N° 4: Porcentaje de la población que conoce la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía (IOE4-2).

Fórmula de Cálculo: IOE4-2 = CPCPAMST / PCPAMST

Donde:

- CPCPAMST: Cantidad de personas que conoce la problemática y las acciones para el MST.
- PCPAMST: Población que conoce la problemática y las acciones para el MST en las zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas.

La meta es lograr que por lo menos el 85% de la población en las zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas conozca la problemática y las acciones para mitigar el impacto de la DDTS, gradualmente.

Los principales actores relacionados al logro del Objetivo Específico Nº 4 son los siguientes: MINAM, MINAGRI, CONALDES, FONAM, así como MINCULTURA, Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP), Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), gobiernos regionales, gobiernos locales y medios de comunicación masiva. Asimismo, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de la sociedad civil, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, y organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), cuando corresponda. Las acciones para el logro del Objetivo Específico N° 4 serán lideradas por los gobiernos regionales y los gobiernos locales con la asesoría técnica del MINAM, e incluirán las siguientes:

a. Lograr alianzas con los medios de comunicación masiva, para la difusión de la temática de la LCDS y el MST, orientadas de manera específica a las características y necesidades de cada región, provincia, distrito, población local y pueblo indígena (comunidad campesina y comunidad nativa).

b. Elaborar material de difusión (folletos, documentales, programas, entre otros) de la temática de la LCDS y el MST, orientadas de manera específica a las

características y necesidades de cada región, provincia, distrito y comunidad local.

c. Difundir material relacionado a la temática de la LCDS y el MST, orientadas de manera específica a las características y necesidades de cada región, provincia, distrito y comunidad local.

d. Identificar el nivel de difusión de la problemática y las acciones para mitigar el impacto de la desertificación, degradación de la tierra y sequía en las zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas, a través del Censo Nacional Agropecuario y a través de otras fuentes censales como la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) del INEI.

e. Incorporar la difusión de la temática de la DDTS dentro de los planes de desarrollo concertado, los planes estratégicos institucionales y los planes operativos institucionales, a nivel nacional, regional y local.

f. Conmemorar el Día Mundial de LCDS y organizar la Semana del MST a nivel nacional, con el objetivo de sensibilizar a la población sobre esta temática, en coordinación con los gobiernos regionales, los gobiernos locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, las organizaciones de la sociedad civil, las poblaciones locales y los pueblos indígenas (comunidades campesinas y nativas).

g. Difundir un informe trimestral de las autoridades del gobierno nacional, de los gobiernos regionales y de los gobiernos locales, con respecto al avance en la LCDS.

E. Objetivo Específico N° 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.

A continuación se detalla los indicadores de gestión para el logro de este objetivo:

a. Indicador IOE5-1 del Objetivo Específico N° 5: "Porcentaje de entidades del gobierno relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva" (IOE5-1).

Fórmula de Cálculo: IOE5-1 = ERGC / TEGR

Donde:

- ERGC: Entidades del gobierno relacionadas, que han sido capacitadas.
- TEGR: total de entidades del gobierno que están relacionadas a esta temática.

La meta es lograr que el 80% de las entidades del gobierno relacionadas sean capacitadas gradualmente.

b. Indicador IOE5-2 del Objetivo Específico N° 5: "Porcentaje de entidades no gubernamentales relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva" (IOE5-1).

Fórmula de Cálculo: IOE5-2 = ENGRC / TENGR

Donde:

- ENGRC: Entidades no gubernamentales relacionadas que han sido capacitadas.
- TENGR: total de entidades no gubernamentales que están relacionadas a esta temática.

La meta es lograr el 80% de las entidades no gubernamentales relacionadas sean capacitadas, gradualmente.

c. Indicador IOE5-3 del Objetivo Específico N° 5: "Porcentaje de personas asociadas a la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía que han recibido capacitación sobre esa temática" (IOE5-3)

Fórmula de Cálculo: IOE5-3 = PRC / TPR

Donde:

- PRC: personas relacionadas que han sido capacitadas
- TPR: total de personas relacionadas

La meta es lograr que el 80% de las autoridades del gobierno a todo nivel, así como los actores de grupos de interés diferentes al gobierno, estén capacitados en la problemática y las soluciones a la desertificación y la sequía. Además, los principales actores relacionados al logro del Objetivo Específico N° 5 son los siguientes: MINAM, CONALDES, así como MINCULTURA, MINEDU, gobiernos regionales, gobiernos locales y medios de comunicación masiva. Asimismo, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de la sociedad civil, poblaciones locales y organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), cuando corresponda.

Las acciones para el logro del Objetivo Específico N° 5 serán lideradas por el MINAM, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, e incluirán las siguientes:

a. Preparar material didáctico para la capacitación en la temática del MST en los colegios a nivel nacional, regional y local, para los docentes, los egresados, los alumnos y los padres de familia. Este material didáctico deberá estar adaptado de manera específica a las características y necesidades de cada región, provincia, distrito y comunidad local, con la participación de organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas).

b. Incorporar contenidos específicos sobre LCDS y MST, en coordinación con las comisiones de Cambio Climático y Diversidad Biológica, en la propuesta del Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA) del MINEDU, con la participación de organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), comunidades locales, organizaciones de usuarios de agua y productores de pequeña agricultura.

c. Coordinar con universidades para incluir la LCDS en cursos de pregrado y postgrado, de manera sinérgica con las temáticas del Cambio Climático y la Diversidad Biológica, teniendo en cuenta las características y necesidades de cada región, provincia, distrito y comunidad local, de manera específica, asegurando el enfoque de interculturalidad.

d. Coordinar con colegios profesionales, gremios empresariales, asociaciones comunales, ONGDs (organizaciones no gubernamentales de desarrollo) y asociaciones religiosas, para que se concientice sobre la necesidad de la capacitación acerca de la problemática y las soluciones a la desertificación y la sequía, priorizando las zonas afectadas y las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía, de manera sinérgica con la CMNUCC y el CDB.

e. Preparar el material didáctico de cursos, diplomaturas, maestrías o doctorados presenciales, semipresenciales o virtuales sobre la temática de la DDTS y el MST, priorizando las zonas afectadas y las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía, de manera sinérgica con las acciones ante el cambio climático y la conservación de la diversidad biológica. Este material didáctico deberá estar orientado de manera específica a las características y necesidades de cada región, provincia, distrito y comunidad, asegurando el enfoque de interculturalidad. En esta actividad, será importante contar con la participación de las organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), comunidades locales, organizaciones de usuarios de agua y productores de pequeña agricultura, donde corresponda.

f. Promover cursos, diplomaturas, maestrías o doctorados presenciales, semi-presenciales o virtuales sobre la temática de la DDTS y el MST, priorizando las zonas afectadas y las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía, de manera sinérgica con la CMNUCC y el CDB, asegurando el enfoque de interculturalidad.

g. Incorporar el material didáctico y las lecciones aprendidas del dictado y de los trabajos realizados por los participantes en los cursos, diplomaturas, maestrías o doctorados sobre la temática de la DDTS y el MST, al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).

h. Fortalecer competencias de gestión y liderazgo a nivel individual, institucional y sistémico.

F. Objetivo Específico N° 6: Desarrollar investigaciones científicas o innovaciones tecnológicas que ayuden al manejo sostenible de la tierra, aprovechando el conocimiento tradicional nacional.

A continuación se detalla los indicadores de gestión para el logro de este objetivo:

a. IOE6-1 Porcentaje de avance en el desarrollo de investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas asociadas al manejo sostenible de la tierra.

   Fórmula de Cálculo: IOE6-1 = ICITD / ICITP

   Donde:

   - ICITD: investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas desarrolladas, asociadas al MST.
   - ICITP: investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas planeadas, asociadas al MST.

   La meta es lograr que todas las investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas asociadas al MST que fueron planeadas al inicio de la ejecución de la estrategia, sean ejecutadas en su totalidad conforme a los planes establecidos para este objetivo.

b. IOE6-2 Porcentaje de avance en el logro de la meta de publicaciones en revistas indizadas asociadas al manejo sostenible de la tierra.

   Fórmula de Cálculo: IOE6-2 = ICPDP / ICP

   Donde:

   - ICPDP: investigaciones científicas planeadas, desarrolladas y publicadas, asociadas al MST.
   - ICP: investigaciones científicas planeadas asociadas al MST.

   La meta es lograr que todas las investigaciones científicas asociadas al MST que fueron planeadas sean publicadas en revistas indizadas gradualmente.

Cabe resaltar que los principales actores para el logro de este objetivo son los comités de ciencia y tecnología en DDTS que tendrá cada gobierno regional y el Comité Científico Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía (grupo de trabajo de apoyo a la investigación científica) que trabajará con la CONALDES. Asimismo, para el logro de este objetivo se asegurará la activa y permanente participación de las universidades e institutos tecnológicos, la sociedad civil, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, organizaciones representativas de pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas) y comunidades locales, cuando corresponda.

Las acciones para el logro del Objetivo Específico Nº 6 serán lideradas por el MINAM y los gobiernos regionales, en estrecha coordinación con los respectivos comités científicos de cada gobierno regional y el Comité Científico Nacional relacionados con la LCDS, y se incluirá las siguientes:

i. Formar y normar las funciones del Comité de Ciencia y Tecnología en DDTS y MST promovido por el Punto Focal, a nivel nacional, regional y local, destacando la importancia e incluyendo la interfaz ciencia y política.

ii. Recopilar y mantener una sólida base de conocimientos de las investigaciones existentes en la temática de la DDTS y el MST, entre las entidades de investigación relacionadas, tales como: SENAMHI, IGP, INIA, CIZA, IMARPE, universidades, institutos, entre otras. Considerar también las investigaciones que se haya realizado en otras instituciones tales como SERFOR, MINAGRI, entre otras, así como los conocimientos de los pueblos indígenas, poblaciones locales, organizaciones de usuarios de agua y los productores de pequeña agricultura.

iii. Facilitar el desarrollo de investigaciones y realizar investigaciones conjuntas entre las entidades de investigación asociadas a la temática de la DDTS y el MST, entre las cuales tenemos: SENAMHI, IGP, INIA, CIZA, IMARPE, universidades, institutos, entre otras. Los resultados de estas investigaciones deberán ser expuestos en congresos nacionales, congresos internacionales y concursos de investigación, asociados a esta temática a nivel nacional, regional y local, buscando sinergias entre la CNULDS, la CMNUCC y el CDB. Asimismo, estas investigaciones deberán estar dentro de una agenda nacional de investigaciones coordinada por la CONALDES y los gobiernos regionales, la que deberá incluir la temática de las técnicas de las poblaciones locales y pueblos indígenas (comunidades campesinas y comunidades nativas), comunidades locales, organizaciones de usuarios de agua, productores de pequeña agricultura, para el MST. Además, se deberá tener en cuenta, entre otras, las siguientes propuestas de investigación:

- Propuestas del SENAMHI:

  - Elaborar un mapa base que permita la identificación de áreas vulnerables a las sequías y la desertificación. Debe considerarse los siguientes mapas: el mapa de tierras secas (en el cual muestra las zonas afectadas por la desertificación), el mapa de ocurrencia de sequías, y el mapa del índice de desarrollo humano (IDH) y rescatar información sobre población, actividades económicas que se realizan, entre otros
  - Estudio de las causas de la degradación y desertificación de las tierras en el Perú
  - Estimación de los costos y beneficios de detener la degradación de la tierra
  - Repercusiones sociales y económicas de la degradación de las tierras
  - Estudio de la cubierta vegetal (biomasa a través del tiempo)
  - Desarrollo de estudios para caracterizar la intensidad, duración, frecuencia y severidad de las sequías. En el 2015 se ha culminado el estudio de regionalización y caracterización de sequías a nivel nacional
  - Desarrollo del Atlas de Zonas Áridas del Perú, en contexto de Cambio Climático aplicando la metodología del Índice de Aridez
  - Aplicación de modelos matemáticos para cuantificar la pérdida de suelos por erosión y la producción de sedimentos

- Desarrollo de estudios que relacionan el impacto de la desertificación en los procesos hidrológicos de cuencas
- Establecer medidas de adaptación a sequías, teniendo en cuenta la tolerancia de cultivos a periodos de sequía
- Monitoreo de la humedad de suelo mediante imágenes satelitales.

- Propuestas del IGP:

  - Estudio de los forzantes de las sequías: temperatura de océanos, sistemas atmosféricos, entre otros, para contribuir a su pronóstico.
  - Impacto de la variabilidad climática por décadas y sus impactos sobre las sequías.
  - Implementación de herramientas para el seguimiento y monitoreo de eventos climáticos extremos mediante el uso y calibración de sensores remotos y modelos numéricos operacionales.
  - Influencia del bosque amazónico sobre la hidrología del Perú, incluyendo la región andina vía transvases atmosféricos.
  - Estudios cuantitativos de la evapotranspiración a nivel nacional.
  - Estudios cuantitativos del impacto de eventos extremos en la pérdida del suelo y la erosión.
  - Estudios cuantitativos del aporte glaciar en el ciclo hidrológico de cuencas de montaña.
  - Impacto del calentamiento del Océano Atlántico en la Amazonía y la Región Andina.
  - Impacto de los potenciales cambios futuros en el ecosistema amazónico (sabanización) en la Amazonía y la Región Andina.
  - Proyecciones futuras de frecuencia e intensidad de los eventos El Niño y La Niña y su impacto en las precipitaciones en todo el Perú.
  - Impacto de la pérdida glaciar futura en los recursos hídricos durante la época de estiaje.
  - Impacto de eventos de emplazamiento lento (Slow Onset Events) en la pérdida y degradación de suelos, identificando puntos de no retorno.

iv. Registrar los conocimientos producidos en materia de DDTS en SINIA, incluyendo los resultados de experiencias de proyectos de desarrollo realizados por entidades públicas y privadas.

v. Transferir conocimiento y herramientas tecnológicas identificadas en el marco de la CNULDS a actores públicos y privados de zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas, en los diversos sectores económicos.

vi. Dar asistencia técnica en aspectos de ciencia y tecnología, a las comisiones ambientales nacionales, regionales y locales, así como a grupos técnicos, para favorecer la implementación de la ENLCDS y el PAN.

Las relaciones entre los objetivos específicos y el objetivo general de la ENLCDS, se muestran en el anexo 5, en la figura 16.

4.3 ALINEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS MULTISECTORIALES, REGIONALES Y LOCALES, A LOS OBJETIVOS NACIONALES DE MANERA SINÉRGICA, Y LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA FINANCIERA INTEGRADA

Las entidades del gobierno que tienen participación en las actividades de la ENLCDS en los diversos sectores nacionales, regionales y locales, podrían desarrollar operaciones y proyectos asociados a la lucha contra la desertificación y la sequía. Para ello, es importante que los actores relacionados desarrollen normativas internas y las designaciones de responsabilidades correspondientes para que se puedan llevar a cabo las operaciones y los proyectos. Se podrá elaborar planes regionales de lucha contra la desertificación y la sequía o incluir su temática dentro de los planes de desarrollo concertados de los gobiernos regionales, sin embargo, en ambos casos, será necesario que se incluya de manera detallada las operaciones, programas y proyectos con sus respectivos cronogramas y presupuestos, los cuales deberán estar en los planes estratégicos institucionales y en los planes operativos institucionales; caso contrario, no será posible su ejecución. De acuerdo al Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2014), estos aspectos deben estar articulados en:

A. Los planes estratégicos sectoriales multianuales. En estos planes deben estar detallados los alineamientos de sus objetivos estratégicos con los objetivos nacionales (con sus correspondientes indicadores, líneas de base y metas).

B. Los planes de desarrollo regionales concertados. En estos planes deben estar detallados los alineamientos de sus objetivos estratégicos con los objetivos nacionales (con sus correspondientes indicadores, líneas de base y metas).

C. En el caso de competencias compartidas entre gobiernos regionales, se debe identificar los alineamientos de los objetivos de los planes estratégicos multisectoriales multianuales con los objetivos de los planes de desarrollo regionales concertados.

D. Los planes de desarrollo locales concertados. En estos planes deben estar detallados los alineamientos de sus objetivos estratégicos con los objetivos estratégicos de los planes estratégicos sectoriales multianuales (con sus correspondientes indicadores, líneas de base y metas).

E. En el caso de competencias compartidas entre gobiernos locales y los gobiernos regionales, se debe identificar los alineamientos de los objetivos de los planes de desarrollo locales concertados con los objetivos de los planes de desarrollo regionales concertados.

F. Los planes estratégicos institucionales, cuyos objetivos estratégicos deben estar enlazados a los objetivos estratégicos de los planes estratégicos sectoriales multianuales por territorio (con sus correspondientes indicadores, líneas de base y metas).

A partir de los planes estratégicos institucionales deberán generarse los planes operativos incluyendo las operaciones y los proyectos relacionados a la lucha contra la desertificación y la sequía. Este proceso de planificación desde los niveles multisectoriales hasta los niveles operativos, permitirá que las entidades en el marco de sus competencias, asignen los recursos adecuados para la lucha contra la

desertificación y la sequía; caso contrario, estos planes solo se quedarán como documentos de buenas intenciones sin que se tenga la posibilidad de ejecutarlos. También es vital, la participación y el compromiso de la población (incluyendo a las organizaciones representativas de los pueblos indígenas – comunidades campesinas y comunidades nativas -, comunidades locales, organizaciones de usuarios de agua y productores de pequeña agricultura) y las autoridades de gobierno, lo que deberá darse como consecuencia del fortalecimiento de capacidades y la difusión de la problemática de la desertificación y la sequía, así como sus soluciones, a través de medios de comunicación masiva. Es necesario concientizar y sensibilizar a las autoridades de gobierno y a la población que vive en las zonas afectadas y en las zonas que potencialmente serían afectadas por la desertificación y la sequía, de manera que puedan crearse las sinergias para la implementación de las operaciones y proyectos asociados. Estas sinergias también deberán estar enfocadas de manera integral, en las exigencias de la CNULDS, la CMNUCC y el CDB. Los lineamientos de la Ley de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres y el Plan Nacional de Igualdad de Género - Ley 28983, deberán normar los aspectos relacionados a género, en la lucha contra la desertificación y la sequía, y servir de complemento para la planificación estratégica de esta lucha.

Asimismo, debe destacarse que si no se tiene el presupuesto y los recursos necesarios para la implementación de las operaciones y los proyectos de los diversos actores de la LCDS, no será posible su realización. Por tanto, se debe realizar una estrategia financiera integrada que permita de manera coordinada el aprovechamiento conjunto de las diversas fuentes de financiamiento. Cabe resaltar que en el caso del MINAGRI por ejemplo se cuenta con el Programa Presupuestal 089 Reducción de la degradación de los suelos agrarios y en el caso del MINAM se cuenta con el Programa Presupuestal 035 Gestión sostenible de recursos naturales y diversidad biológica. En estos programas presupuestales intervienen actores relacionados con la LCDS.

5. RECURSOS HUMANOS

Para el desarrollo de la ENLCDS se requerirá de la participación activa de los siguientes actores:

A. Personal del VMDERN.

B. Personal de la Coordinación Temática de Gestión de Suelos y Agua de la DGCCDRH del MINAM.

   Actualmente se tiene un coordinador nacional y un especialista en aspectos relacionados a la temática de la LCDS. Sin embargo, se requiere del siguiente personal:

   a. Uno (1) Coordinador Nacional
   b. Tres (3) Coordinadores para la ejecución de los Planes de Acción Regionales de LCDS y MST.
   c. Tres (3) Especialistas en la temática de la LCDS y MST.

C. Personal de las entidades del sector ambiental, así como otras entidades relacionadas con el cumplimiento de los objetivos de la presente estrategia.

D. A nivel regional:

   a. Personal de las Gerencias Regionales de Recursos Naturales y Medio Ambiente de los Gobiernos Regionales.
   b. Comisiones Ambientales Regionales.

E. A nivel local:

   a. Personal de las Gerencias de Gestión Ambiental de las municipalidades provinciales y distritales.
   b. Comisiones Ambientales Municipales.

6. PRESUPUESTO

Las acciones que deban realizar las entidades del Sector Público para la adecuada implementación de la ENLCDS 2016-2030, se efectuarán con cargo a los presupuestos institucionales de las entidades involucradas.

REFERENCIAS

A. Alva, C. A., Van Alphen, J. G., De la Torre, A. y Manrique, L. (1976). *Problemas de drenaje y salinidad en la costa peruana.* International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI Wageningen, The Netherlands.

B. ANA (2014). *Inventario de Glaciares del Perú.* Disponible en http://www.ana.gob.pe/media/981508/glaciares.pdf

C. Andaluz, C. y Torres, J. (2005). *Perfil temático en desertificación y sequía - Proyecto Autoevaluación de Capacidades Nacionales para la Gestión del Medio Ambiente Mundial.* Lima: CONAM.

D. Bandyopadhyay, J. (1992). *Sobre las percepciones de las características de montaña.* World Mountain Network Newsletter 7.

E. Biology On Line (s. f.). *Net Primary Productivity.* Disponible en http://www.biology-online.org/dictionary/Net_primary_productivity.

F. Bisaro, A., Kirk, M., Zdruli, P., y Zimmermann, W. (2014). Global drivers setting desertification research priorities: insights from a stakeholder consultation forum. *Land Degradation & Development, 25(*1), 5-16.

G. CARI (2005). Desertificación y sociedad civil. Bases para comprender y actuar.

H. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2014). *Directiva General del Proceso de Planeamiento Estratégico – Sistema Nacional del Planeamiento Estratégico – Directiva N° 001-2014-CEPLAN.* Surquillo, Perú: Editora Diskcopy.

I. CEPES (2015). Los suelos en el Perú. *La Revista Agraria, 170*(15), 1-16.

J. CEPES (2010). Modelo que hace agua. *La Revista Agraria, 117*(1), 6-11.

K. *CMNUCC (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.* Recuperado de: https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf

L. CNULDS (1994). *Convención Internacional de Lucha Contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África.*

M. CNULDS (2013a). *Una CLD fortalecida para un mundo neutro frente a la degradación de la tierra.* Disponible en http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Rio+20/issue%20brief%2011_9_13_spa%20WEB.pdf.

N. CNULDS (2013b). *Glosario de términos referentes a los indicadores de desempeño y de impacto, los flujos financieros y las prácticas óptimas.*

O. CNULDS (2015). *Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas en la aplicación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y el Informe del Grupo de Trabajo Intergubernamental sobre la neutralización de la degradación de las tierras.* Publicado el 21 de octubre de 2015.

Disponible en http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/COP/COP12/L%20documents/COP/copL4%20-%20final.pdf

P. Consejo Nacional del Ambiente (2006). *Plan de Acción para el fortalecimiento de capacidades para la aplicación del Convenio de Lucha contra la desertificación y sequía*. Lima: CONAM-PNUD, GEF.

Q. Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (2007). *Informe de la conferencia de las partes sobre su octavo período de sesiones celebrado en Madrid del 3 al 14 de septiembre de 2007*. Publicado el 23 de octubre de 2007. Disponible en http://www.unccd.int/Lists/OfficialDocuments/cop8/16add1spa.pdf

R. Davies, J., Poulsen, L., Schulte-Herbrüggen, B., Mackinnon, K., Crawhall, N., Henwood, W.D., Dudley, N., Smith, J. y Gudka, M. (2012). *Conserving Dryland Biodiversity*. Disponible en http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/drylands_bk_2.pdf

S. Dracup, J. A., Lee, K. S. y Paulson, E.G. Jr. (1980). On the definition of drought. *Water Resources Research, 16*, 297–302.

T. FAO (2005). *Actualización de la evaluación de los recursos forestales mundiales a 2005 – Términos y Definiciones.* Disponible en ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/ae156s/ae156s00.pdf

U. FAO (2011). *Highlands and Drylands – mountains, a source of resilience in arid regions.* FAO, UNCCD, Mountain Partnership, Swiss Agency for Development and Cooperation, and CDE, Rome.

V. Geist, H. J. y Lambin, E. F. (2005). *The causes and progression of desertification. Ashgate Studies in Environmental Policy and Practice*. Burlington, USA.

W. GIZ (2013). Informe del Proyecto de Manejo Sostenible de la Tierra en Piura.

X. Gómez, R. (2008). *Desertificación y producción agrícola: el caso de la microcuenca de Río Seco*. (Documento de Discusión, DD/08/08). Lima, Perú: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Y. Guaita, R., Damman, G., Pérez, J., Carrasco, H., y Tejada, S. (2007). Estrategias y Técnicas para enfrentar la Desertificación en la Región Apurímac. *Zonas Áridas, 11*(1), 159-172.

Z. Guerra-Tovar, J. y García-Restrepo, C. (1996). *Perfil de Riego de la Republica del Perú*. Lima: IPROGA.

AA. Hendriks, J. (1990). Las grandes irrigaciones de la costa peruana: ¿Quien paga el precio? *Revista de Análisis del Norte – Alternativa, 13*(1).

BB. Ilstedt, U., Malmer, A., Verbeeten, E. y Murdiyarso, D. (2007). The effect of afforestation on water infiltration in the tropics: A systematic review and meta-analysis. *Forest Ecology and Management, 251*(1), 45-51.

CC. INEI (2013). *IV Censo Nacional Agropecuario 2012 - Resultados Definitivos*. Disponible en http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf

DD. INEI (2012). *IV Censo Nacional Agropecuario 2012 – Cédula Censal*. Disponible en http://censos.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/doc/Cedula_Censal.pdf

EE. Instituto Geofísico del Perú (2014). Influencia de la variabilidad de los océanos Atlántico y Pacífico en la hidrología de la cuenca amazónica peruana. *Boletín Técnico, 1*(9), 4.

FF. IPADE (2010). *Lucha contra la desertificación y la pobreza*. Madrid, España: Fundación IPADE.

GG. Maliva, R. y Missimer, T. (2012). *Chapter 2: Aridity and drought. En: Arid Lands Water Evaluation and Management, Environmental Science and Engineering*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

HH. MINAM (2010a). Mapa de Tierras secas del Perú. Lima, Perú: MINAM.

II. MINAM (2010b). *El Perú y el Cambio Climático - Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Lima, Perú: Impresiones & Ediciones Aguilar.

JJ. MINAM (2011a). *El Perú de los Bosques*. Lima. Perú. 139p

KK. MINAM (2011b). *La desertificación en el Perú. Cuarta Comunicación Nacional a la Convención de Lucha contra la desertificación y sequía 2011.*

LL. MINAM (2011c). *Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021*. Disponible en http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/plana_2011_al_2021.pdf

MM. MINAM (2012). *Mapa de Cobertura Vegetal del Perú*. Memoria Descriptiva. Lima. Perú.

NN. MINAM (2013). *La desertificación en el Perú. Quinta Comunicación Nacional a la Convención de Lucha contra la desertificación y sequía.*

OO. MINAM - DGPNIGA (2015). *AgendAmbiente 2015-2016 y el Sistema Nacional de Gestión Ambiental.* Conferencia del 3 de marzo de 2015 - Política y Gestión Ambiental Regional. Disponible en: http://www.minam.gob.pe/politicas/wp-content/uploads/sites/17/2015/03/Gesti%C3%B3n-ambiental-Regional-MINAM-Mariano-Castro-marzo-2015.pdf

PP. MINAM (2016). *El Perú y el Cambio Climático – Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Surquillo, Perú:_Gráfica Biblos S.A.

QQ. 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.

RR. Novillo, C., Beneitez, J., & Romero, R. (2006). *Modelo de estimación de la productividad primaria neta para determinar actividades forestales sostenibles a escala regional.* Actas del XII Congreso de tecnologías de la información geográfica. Universidad de Granada, España. pp. 339–351.

SS. Organización de las Naciones Unidas (2011). *Global Drylands: A UN system-wide response.* Disponible en http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/Global_Drylands_Full_Report.pdf

TT. Organización de las Naciones Unidas (2014). *68/232 Día Mundial del Suelo y Año Internacional de los Suelos.* Publicado el 7 de febrero de 2014. Disponible en http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/68/232&Lang=S

UU. Sadeghi, M. H., Ahmadi, H. y Zehtabian, G. (2011). Application of sensitivity analysis for assessment of de-desertification alternatives in the central Iran by using Triantaphyllou method. *Environmental Monitoring and Assessment, 179*(1), 31-46.

VV. Salazar, B. (2012). El secreto del boom del espárrago: la sobreexplotación del agua. *La Revista Agraria, 139*(1), 10-11.

WW. Salinas, C. X. y Mendieta, J. (2013). Numerical model to assess the impact of the strategies to mitigate desertification. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 18*(1), 551-566.

XX. Spooner, D. M., McLean, K., Ramsay, G., Waugh, R. y Bryan, G.J. (2005). A single domestication for potato based on multilocus amplified fragment length polymorphism genotyping. PNAS 142 (41), 14694–14699.

YY. Torres, J. (2010). Desertificación y cambio climático. Ponencia presentada en el Simposio Eventos Hidrometeorológicos Extremos y Cambio Climático en el Perú. Lima 24 -25 marzo 2010, organizado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

ZZ. Torres, J. y González, S. (2005). Saberes y Sabores. El Niño y las Tierras Secas de la Costa Norte del Perú (Piura). Vol 11: "Uso y gestión del Agua en Tierras Secas". ISBN 987-43-8181-7. Fernández A. y Abraham E. (Eds)

AAA. Torres, J. y Ojeda, B. (2004). *Los procesos de Desertificación en el Perú* (material didáctico).

BBB. Vereau, V. (2009). *Servicios ambientales sustentables: adaptación al cambio climático para asegurar las fuentes de agua.* Presentación realizada en setiembre de 2009. Seminario internacional "Rol del regulador de agua potable y saneamiento en el siglo XXI: retos y oportunidades".

CCC. WMO (2005). *Drought Assessment and Forecasting.* Disponible en: http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/regions/DOC8.pdf

ANEXOS

ANEXO 1 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E INDICADORES DEL PED

Tabla N° 15. Objetivos Estratégicos e Indicadores del Plan Estratégico Decenal 2008-2018

PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018	
OBJETIVO ESTRATÉGICO	**INDICADOR**
Objetivo Estratégico N° 1. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas	Indicador S-12. Reducción del número de personas afectadas por los procesos de desertificación y degradación de las tierras y por la sequía.
	Indicador S-2. Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas.
	Indicador S-3. Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas.
Objetivo Estratégico N° 2 - Mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados	Indicador S-4. Reducción de la superficie total afectada por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía.
	Indicador S-5. Aumento de la productividad primaria neta en las zonas afectadas.
Objetivo Estratégico N° 3 - Generar beneficios mundiales mediante la aplicación efectiva de la CLD	Indicador S-6. Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas.
	Indicador S-7. Ordenación sostenible de zonas de ecosistemas forestales, agrícolas y acuícolas.
Objetivo Estratégico N° 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre	Indicador S-83. Aumento del nivel y la diversidad de la financiación disponible para luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía.
	Indicador S-9. Aplicación de políticas y medidas de desarrollo que abordan la desertificación y la degradación de las tierras y la mitigación de los efectos de la sequía.

ANEXO 2 – OBJETIVOS OPERACIONALES DEL PED

Tabla N° 16. Objetivos Operacionales del Plan Estratégico Decenal 2008-2018

PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018
OBJETIVO OPERACIONAL
Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación
Objetivo operacional 2 - Marco de políticas
Objetivo operacional 3 - Ciencia, tecnología y conocimientos
Objetivo operacional 4 - Fomento de la capacidad
Objetivo operacional 5 - Financiación y transferencia de tecnología

ANEXO 3 – RELACIONES ENTRE LA ENLCDS Y EL PED

Tabla N° 17. Relaciones entre el Objetivo General de la ENLCDS y los objetivos estratégicos del Plan Estratégico Decenal 2008-2018

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA				PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018	
COD.	OBJETIVO GENERAL	COD.	INDICADOR	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR
OG	Prevenir y reducir el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía en el territorio nacional	IOG-1	Porcentaje de zonas recuperadas de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía	Objetivo Estratégico N° 2 - Mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados	Indicador S-4. Reducción de la superficie total afectada por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía.
		IOG-2	Porcentaje de zonas en las que se ha ejecutado acciones de prevención de la desertificación, la degradación de la tierra y del impacto de la sequía	Objetivo Estratégico N° 2 - Mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados	Indicador S-4. Reducción de la superficie total afectada por la desertificación y la degradación de las tierras y por la sequía.
		IOG-3	Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas	Objetivo Estratégico N° 3 - Generar beneficios mundiales mediante la aplicación efectiva de la CLD	Indicador S-6. Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas.
		IOG-4	Aumento de la productividad primaria neta de los suelos en las zonas afectadas	Objetivo Estratégico N° 2 - Mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados	Indicador S-5. Aumento de la productividad primaria neta en las zonas afectadas.
		IOG-5	Reducción del número de personas afectadas por la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía, como resultado de las intervenciones realizadas	Objetivo Estratégico N° 1. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas	Indicador S-12. Reducción del número de personas afectadas por los procesos de desertificación y degradación de las tierras y por la sequía.
		IOG-6	Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas, como resultado de las intervenciones realizadas	Objetivo Estratégico N° 1. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas	Indicador S-2. Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas.
		IOG-7	Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas	Objetivo Estratégico N° 1. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas	Indicador S-3. Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las

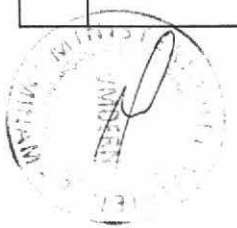


Tabla N° 18. Relaciones entre los Objetivos Específicos de la ENLCDS y los objetivos estratégicos y los objetivos operacionales del Plan Estratégico Decenal 2008-2018

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA				PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018		
COD.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COD.	INDICADOR	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	OBJETIVO
OE1	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 científico-tecnológicos adaptados a la realidad nacional	IOE1	Porcentaje de regiones que han elaborado y/o actualizado las líneas de base de las zonas afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía	Objetivo Estratégico N° 3 - Generar beneficios mundiales mediante la aplicación efectiva de la CLD	Indicador S-7. Ordenación sostenible de zonas de ecosistemas forestales, agrícolas y acuícolas.	Objetivo operacional 3 - Ciencia, tecnología y conocimientos
OE2	Fortalecer los marcos normativos relacionados a la lucha contra la DDTS (sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, 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	IOE2	Porcentaje de entidades relacionadas a la reducción del impacto de la desertificación y la sequía, que tienen marcos normativos suficientes para su participación efectiva	Objetivo Estratégico N° 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales	Indicador S-9. Aplicación de políticas y medidas de desarrollo que abordan la desertificación y la degradación de las tierras y la mitigación de los efectos de la sequía.	Objetivo operacional 2 - Marco de políticas
OE3	Desarrollar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, 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	IOE3-1	Porcentaje de entidades relacionadas, que han desarrollado planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía			Objetivo operacional 4 - Fomento de la capacidad; Objetivo operacional 5 - Financiación y transferencia de tecnología
		IOE3-2	Porcentaje de avance en el desarrollo de planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía	Objetivo Estratégico N° 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales	Indicador S-83. Aumento del nivel y la diversidad de la financiación disponible para luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía.	Objetivo operacional 5 - Financiación y transferencia de tecnología
		IOE3-3	Porcentaje de ejecución presupuestal, de los planes, programas y proyectos de lucha contra la desertificación, degradación de la tierra y el impacto de la sequía	Objetivo Estratégico N° 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales	Indicador S-83. Aumento del nivel y la diversidad de la financiación disponible para luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía.	Objetivo operacional 4 - Fomento de la capacidad

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA				PLAN ESTRATÉGICO DECENAL 2008-2018		
COD.	**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**	**COD.**	**INDICADOR**	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADOR**	**OBJETIVO**
OE4	Difundir la problemática y las acciones para mitigar el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, a través de los medios de comunicación masiva.	IOE4-1	Porcentaje de medios de comunicación masiva que difunden la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, de forma periódica			Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación
		IOE4-2	Porcentaje de la población que conoce la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía			Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación
OE5	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.	IOE5-1	Porcentaje de entidades del gobierno relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva			Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación
		IOE5-2	Porcentaje de entidades no gubernamentales relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva			Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación
		IOE5-3	Porcentaje de personas asociadas a la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, que han recibido capacitación sobre esa temática			Objetivo operacional 1 - Promoción, sensibilización y educación
OE6	Desarrollar investigaciones científicas o innovaciones tecnológicas que ayuden al manejo sostenible de la tierra, aprovechando el conocimiento tradicional nacional	IOE6-1	Porcentaje de avance en el desarrollo de investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas asociadas al manejo sostenible de la tierra	Objetivo Estratégico N° 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales	Indicador S-9. Aplicación de políticas y medidas de desarrollo que abordan la desertificación y la degradación de las tierras y la mitigación de los efectos de la sequía.	Objetivo operacional 5 - Financiación y transferencia de tecnología
		IOE6-2	Porcentaje de avance en el logro de la meta de publicaciones en revistas indizadas asociadas al manejo sostenible de la tierra	Objetivo Estratégico N° 4 - Movilizar recursos para apoyar la aplicación de la Convención mediante alianzas eficaces entre agentes nacionales e internacionales	Indicador S-9. Aplicación de políticas y medidas de desarrollo que abordan la desertificación y la degradación de las tierras y la mitigación de los efectos de la sequía.	Objetivo operacional 3 - Ciencia, tecnología y conocimientos.

ANEXO 4 – TABLERO DE CONTROL DE LA ENLCDS

Tabla N° 19. Objetivo General de la ENLCDS, sus Indicadores de Gestión y sus metas

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA				METAS														
COD.	OBJETIVO GENERAL	COD.	INDICADOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
OG	Prevenir y reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía en el territorio nacional	IOG-1	Porcentaje de zonas recuperadas de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía	0.25%	0.5%	1%	1.5%	2%	2.5%	3%	3.5%	4%	4.5%	5%	5.5%	6%	6.5%	7%	7.5%
		IOG-2	Porcentaje de zonas en las que se ha ejecutado acciones de prevención de la desertificación, la degradación de la tierra y del impacto de la sequía	5.00%	7%	9%	11%	13%	15%	17%	19%	21%	23%	25%	27%	29%	31%	33%	35%
		IOG-3	Aumento de las reservas de carbono (biomasa del suelo y de las plantas) en las zonas afectadas	1.00%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
		IOG-4	Aumento de la productividad primaria neta de los suelos en las zonas afectadas	1.00%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
		IOG-5	Reducción del número de personas afectadas por la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía, como resultado de las intervenciones realizadas	1.00%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
		IOG-6	Aumento de la proporción de hogares que viven por encima del umbral de pobreza en las zonas afectadas, como resultado de las intervenciones realizadas	1.00%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
		IOG-7	Reducción de la proporción de la población que se encuentra por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria en las zonas afectadas	1.00%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

Tabla N° 20. Objetivos Específicos de la ENLCDS, sus Indicadores de Gestión y sus metas

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA				METAS															
COD.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COD.	INDICADOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
OE1	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, consolidos lineamientos científico tecnológicos adaptados a la realidad nacional	IOE1	Porcentaje de regiones que han elaborado y/o actualizado las líneas de base de las zonas afectadas por la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía	30%	65%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
OE2	Fortalecer los marcos normativos relacionados a la lucha contra la DDTS, sinérgicos multisectoriales intrasectoriales 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	IOE2	Porcentaje de entidades relacionadas a la reducción del impacto de la desertificación y la sequía, que tienen marcos normativos suficientes para su participación efectiva	30%	65%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
OE3	Desarrollar planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales intrasectoriales, 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	IOE3-1	Porcentaje de entidades relacionadas, que han desarrollado planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía	6%	12%	18%	24%	30%	36%	42%	48%	54%	60%	66%	72%	78%	84%	90%	100%
		IOE3-2	Porcentaje de avance en el desarrollo de planes, programas y proyectos que sean sinérgicos, multisectoriales, intrasectoriales, regionales y locales para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía	6%	12%	18%	24%	30%	36%	42%	48%	54%	60%	66%	72%	78%	84%	90%	100%
		IOE3-3	Porcentaje de ejecución presupuestal, de los planes, programas y proyectos de lucha contra la desertificación, degradación de la tierra y el impacto de la sequía	50%	65%	80%	85%	90%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ESTRATEGIA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA				METAS															
COD.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COD.	INDICADOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
OE4	Difundir la problemática y las acciones para mitigar el impacto de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, a través de los medios de comunicación masiva.	IOE4-1	Porcentaje de medios de comunicación masiva que difunden la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, de forma periódica	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
		IOE4-2	Porcentaje de la población que conoce la problemática y las acciones para reducir la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
OE5	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.	IOE5-1	Porcentaje de entidades del gobierno relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
		IOE5-2	Porcentaje de entidades no gubernamentales relacionadas a la reducción de la desertificación, la degradación de la tierra y el impacto de la sequía, que han recibido capacitación para su participación efectiva	10%	13%	16%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
		IOE5-3	Porcentaje de personas asociadas a la temática de la desertificación, la degradación de la tierra y la sequía, que han recibido capacitación sobre esa temática	10%	13%	16%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
OE6	Desarrollar investigaciones científicas o innovaciones tecnológicas que ayuden al manejo sostenible de la tierra, aprovechando el conocimiento tradicional nacional	IOE6-1	Porcentaje de avance en el desarrollo de investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas asociadas al manejo sostenible de la tierra	5%	15%	25%	35%	45%	55%	65%	75%	85%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		IOE6-2	Porcentaje de avance en el logro de la meta de publicaciones en revistas indizadas asociadas al manejo sostenible de la tierra	5%	15%	25%	35%	45%	55%	65%	75%	85%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N° 21: Regiones que han sido afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales

REGIONES QUE HAN SIDO AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES					
REGIÓN	**DISTRITOS**	**TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS AFECTADOS**	**CANTIDAD DE PERSONAS AFECTADAS**	**CAUSAS DE LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUIA EN ESTA ZONA**	**CONSECUENCIAS DE LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUIA EN ESTA ZONA**
Tumbes	Tumbes, Pampas de Hospital, Matapalo, Casitas	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Variabilidad Climática (precipitaciones). Roza y quema de vegetación por ampliación agrícola. Roza y quema de vegetación por actividad acuícola. Tala ilegal y excesiva de árboles. Variabilidad Climática (Fenómeno El Niño). Roza y quema de vegetación por ampliación agrícola. Deforestación por crecimiento poblacional. Construcciones de carreteras.	Escasez de agua, que afecta la actividad agrícola y pecuaria. Pérdida de cobertura vegetal. Erosión de suelos. Salinización de suelos. Aumento de la pobreza.
La Libertad	Cochorco, Sitabamba, Carabamba, Cajamarca y Huaso	Agricultura y Ganadería	28300	Deforestación de plantas nativas. Erosión de suelos. Deforestación en las riberas del río Virú Heladas extremas.	Baja producción agropecuaria. Abandono de tierras agrícolas Baja producción agropecuaria Baja producción agropecuaria. Disminución de tierras con aptitud agropecuaria.
Cajamarca	San José de Lourdes, Huarango, Santa Rosa, Bellavista, Jaén, Colasay, Pucará, Choros, Pimpingos, Santa Cruz, Callayuc, Querocotillo, Miracosta, Tocmoche, San Juan de Licupis, Llama, Catache, La Florida, Niepos, Bolívar, Nanchoc, Unión Agua Blanca, San Miguel, San Gregorio, Yonan, Cupisnique, Tantarica y San Benito	Agricultura y Ganadería	204602	Precipitaciones (entre 200 a 500 mm. anuales). T° entre 16 a 19 °C Ecosistemas afectados por actividades antrópicas.	Déficit de agua. Erosión de suelos. Pérdida de suelos. Baja producción agropecuaria e industrial.
Loreto	No precisa	No precisa	1018160	Ausencia de lluvias, en temporadas naturales de sequía	Pérdidas de cultivos y crianzas. Paralización de actividades de transporte acuático. Alza y escasez de productos por falta de medios de transporte. Pérdida de biodiversidad, vidas humanas e instalaciones.

REGIONES QUE HAN SIDO AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Arequipa	Polobaya, San Juan de Tarucani, Vitor, Santa Isabel de Siguas, y La Joya (Irrigación San Camilo)	Agricultura y Ganadería	7767	Extracción de greda (arcilla) para elaboración de ladrillos Extracción de boratos, en la laguna de Salinas, que altera los horizontes del subsuelo Filtraciones por exceso de agua para riego provenientes de la Irrigación Majes Filtraciones por exceso de agua para riego provenientes de la cabecera de la Irrigación San Camilo, hacia las partes bajas que remueve horizontes de subsuelo de textura calichosa (sales de calcio) e impermeable	Erosión de suelos Pérdida de cobertura vegetal natural Filtraciones en la laguna Salinas, disminuyendo su volumen de agua. Salinización de suelos Salinización de suelos (con afloramiento de sales) Pérdida de terrenos de cultivo Erosión de suelos Afloramiento de laguna con pH alcalino
Amazonas	Chachapoyas, Bagua Grande, Bagua, Nieva, El Cenepa, Río Santiago, Lamud, Camporredondo, Cocabamba, Colcamar, Conila, Inguilpata, Longuita, Lonya Chico, Luya, Luya Viejo, Maria, Ocalli, Ocumal, Pisuquia, Providencia, San Cristóbal, San Cristóbal del Yeso, San Jerónimo, San Juan de Lopecancha, Santa Catalina, Santo Tomas, Tingo, Trita, Bagua Grande, Cajaruro, Cumba, El Milagro, Jamalca, Lonya Grande, Yamon, Bagua, Aramango, Copallin, El Parco, Imaza, La Peca, Jumbilla, Chisquilla, Churuja, Corosha, Cuispes, Florida, Jazan, Recta, San Carlos, Shipasbamba, Valera, y Yambrasbamba.	Agricultura y Ganadería	445000	Contaminación de suelos por lixiviados. Contaminación por acumulación de residuos sólidos. Deficiencia en el sistema de gestión ambiental local. Tala indiscriminada e ilegal Incremento de la frontera agrícola, quema de pastos y rozo	Pérdida de suelos. Pérdidas de cultivos. Presencia de enfermedades infectocontagiosas. Incremento de áreas secas con potencial forestal o agrícola. Contaminación de agua con metales pesados y otros contaminantes. Afectación de especies de flora y fauna. Afectación a zonas de recarga hídrica.
Junín	Comunidades Campesinas de: Unión Paccha, Tingo Paccha, Muqui, La Oroya (Santa Rosa, Paccha, Chacapampa, Huashapampa, Huari, Huaynacahcha, Curipata), Morococha (Pachachaca, Yauli, Pomacocha, Andaychahua, Suytucancha, Huayhuay), Comunidad Campesina de Cajas, Comunidad Campesina de Quero	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Siembra de maca, sobrepastoreo, sequía y quema de pastos Quema de pastos, relaves Forestación con especies no nativas Pequeña minería informal e ilegal	Pérdida de suelos Déficit de agua Afectación a especies de flora y fauna Afectación a los recursos hídricos Degradación de suelos Pérdida de cobertura vegetal
Piura	No precisa	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Tala indiscriminada e ilegal; Incremento de la frontera agrícola, Agricultura migratoria Incremento en la demanda de leña y carbón, Deficiente control en las autorizaciones de planes de manejo forestal, Incremento de las áreas agrícolas para productos de exportación, Desconocimiento y falta de conciencia respecto a la normatividad ambiental	Sequías más frecuentes y prolongadas. Desempleo. Incremento de la mano de obra no calificada. Incremento de la migración a las ciudades.

REGIONES QUE HAN SIDO AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Puno	Pisacoma, Huacullani, Kelluyo, Capazo, Santa Rosa (Mazo Cruz), Conduriri, Ocuviri, Palca, San Antonio de Esquilachi, Macari, Nuñoa, Orurillo, Antauta, Cupi, Crucero, Ananea	Pesca y Ganadería	No precisa	Altos niveles de deficiencia en el uso del recurso hídrico, Tala indiscriminada e ilegal, Incendios forestales, Cambio de uso de suelos, Sobrepastoreo Erosión eólica, Cambio climático Variabilidad climática, Mayor demanda de parte de la población Sobrepastoreo, Agricultura intensiva, Bajo niveles freáticos Bajos niveles de precipitación Minería informal	Pérdida de cobertura vegetal, Acidificación de suelos, Incremento de la Migración, Incremento en la tasa de desnutrición crónica, Incremento en las enfermedades gastrointestinales y en la tasa de mortalidad, Degradación de suelos Reducción en los niveles de producción de alimentos; Incremento de niveles de contaminación, Alto niveles de sedimentación, Abandono de tierras agrícolas Incremento en niveles de pobreza, Bajos niveles de fertilidad en los suelos Pérdida de ganado y cultivos, Afectación a la seguridad alimentaria, Conflictos sociales, Degradación de suelos, Reducción de áreas de pastos naturales Afectación a la salud humana
Pasco	Puerto Bermúdez, Palcazú, Villa Rica, Pozuzo y Oxapampa, Chacayan, Paucar, San Pedro de Pillao, Santa Ana de Tusi, Tapuc, Vilcabamba, Yanahuanca, Huachon, Huarinca, Huayllay, Pallanchacra, Ninacaca, Paucartambo, San Francisco de Asís Yanusyacan, Simón Bolívar, Ticlacayan, Tinyahuarco, Vicco y Yanacancha	Agricultura y Ganadería	78000	Sobrepastoreo, Cambio de uso de suelo Retroceso glaciar Alteraciones en el ciclo de lluvias Deforestación	Bajos niveles de producción agrícola Aumento de la inseguridad alimentaria

REGIONES QUE HAN SIDO AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Moquegua	Quinistaquillas, Omate, Coalaque, Puquina, La Capilla, Ubinas, Lloque y Chojata, Moquegua, Samegua y Torata	Salud Educación Vivienda (Saneamiento) Agricultura Ganadería Acuicultura Comercio Apicultura Pesca Piscicultura Minero industrial	No precisa	Bajas precipitaciones (12 mm/año) Alteración en el ciclo hidrológico (eventos de sequía inusitado) Contaminación por aguas residuales domésticas y mineras y residuos sólidos en cuencas hidrográficas Sobreexplotación de acuíferos Prácticas inadecuadas de riego y aplicación de agroquímicos Escasa atención a la problemática hídrica	Situaciones de stress hídrico para múltiples usos en diferentes sectores Daños al hábitat que afecta a la flora y fauna, así como pérdida de biodiversidad Pérdida de suelos por salinidad, afectando la productividad agraria Reducción de los niveles de la napa freática, así como del caudal en zonas de cuenca baja Bajos niveles de producción agrícola que afectan la seguridad alimentaria
Lima	Supe y Ambar	Agricultura y Ganadería	No precisa	Condiciones Geográficas (río encañonado) Sobrepastoreo	Situación de stress hídrico para la agricultura, ganadería y consumo humano.
Madre de Dios	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto, Mazuco, Iñapari, Iberia, San Lorenzo, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado), Huepetuhe	Agricultura Ganadería Turismo Minería Actividad Forestal	No precisa	Deforestación Minería informal Uso de Maquinaria Pesada Quema de pastos Sobrepastoreo	Erosión de suelos por agua y aire. Compactación de suelos

Tabla N° 22. Regiones que serían afectadas por la desertificación y la sequía, según información proporcionada por los gobiernos regionales

REGIONES QUE SERÍAN AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES					
REGIÓN	**DISTRITOS**	**TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS AFECTADOS**	**CANTIDAD DE PERSONAS AFECTADAS**	**CAUSAS DE LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUIA EN ESTA ZONA**	**CONSECUENCIAS DE LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUIA EN ESTA ZONA**
Tumbes	Aguas verdes, Papayal	Sector Comercial, Agricultura, Área Urbana	Sin datos	Variabilidad Climática (precipitaciones). Expansión área urbana y comercial. Roza y quema de vegetación por actividad acuícola.	Escasez de agua, que afecta al uso poblacional y actividades comerciales. Escasez de agua, que afecta la actividad agrícola y pecuaria. Pérdida de cobertura vegetal. Salinización de suelos. Aumento de la pobreza.
La Libertad	Mollebamba (Santa Clara de Tulpo), Angasmarca, Taurija, Urpay, Huaylillas. Otuzco (Pachin Alto, Pachin Bajo, Cuyunday, Suyupampa, Paragueda, Pampa Grande, Sanchique, Caniac, Rogodal, Taramarca y Saligualday)	Agricultura y Ganadería	32000	Deforestación de plantas nativas Erosión de suelos	Abandono de tierras agrícolas Baja producción agropecuaria
Cajamarca	Santa Rosa y Bellavista Tocmoche y Llama Nanchoc y San Gregorio Yonan y San Benito	No indica	24199	Precipitaciones por debajo de los promedios normales. T° que supere los 20 oC que cause alta evapotranspiración.	Déficit de agua. Erosión de suelos. Pérdida de suelos. Baja producción agropecuaria e industrial.
Loreto	No precisa	No indica	1018160	Bajas precipitaciones, en temporadas naturales de sequía	Pérdidas de cultivos y crianzas. Paralización de actividades de transporte acuático. Alza y escasez de productos por falta de medios de transporte. Pérdida de biodiversidad, vidas humanas, presencia de enfermedades infectocontagiosas.
Arequipa	Polobaya, San Juan de Tarucani (anexo de Salinas Huito), Vitor, y La Joya	Agricultura, Ganadería y Minería artesanal	7767	Sobrepastoreo Reducción del nivel de agua en la laguna Salinas Exceso de agua para riego en el valle de Vitor Exceso de agua para riego en la Irrigación San Camilo, sector V	Erosión de suelos Pérdida de cobertura vegetal Pérdida de biodiversidad Reducción de la superficie de los ecosistemas Pérdida de suelos por salinización

REGIONES QUE SERÍAN AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Amazonas	Sonche, Chiliquin, Lamud, Camporredondo, Cocabamba, Colcamar, Conila, Inguilpata, Longuita, Lonya Chico, Luya, Luya Viejo, Maria, Ocalli, Ocumal, Pisuquia, Providencia, San Cristóbal, San Cristóbal del Yeso, San Jerónimo, San Juan de Lopecancha, Santa Catalina, Santo Tomas, Tingo, y Trita Cochamal, Jumbilla, Chisquilla, Churuja, Corosha, Cuispes, Florida, Jazan, Recta, San Carlos, Shipasbamba, Valera, Yambrasbamba, El Cenepa, Río Santiago	No indica	310000	Avance de red vial en zonas de protección Instalación de cultivos ilegales que degradan los suelos Expansión urbana y agrícola Sobreexplotación de recurso suelo	Alteraciones y afectaciones en zonas de recarga hídrica Pérdidas de suelos. Incremento de la migración a las ciudades Degradación de suelos
Junín	Comunidades Nativas de: Vitoc, San Ramón, Chanchamayo, San Luis de Shuaro, Perené y Pichanaki; Comunidades Nativas de: Mazamari, Pangoa, Satipo; Comunidad Campesina de:Junín, Carhuamayo, Ondores y Ulcumayo	No indica	Sin datos	Deforestación Incendios	Pérdida de suelos (suelos degradados).
Puno	Pisacoma, Huacullani, Kelluyo, Capazo, Santa Rosa (Mazo Cruz), Conduriri, Ocuviri, Palca, Santa Rosa	Pesca Producción pecuaria	No precisa	Deforestación, Sequía, Cambio climático Sobrepastoreo, Quema de pastos Actividades mineras Retroceso glaciar	Incremento en los niveles de pobreza Pérdida de la biodiversidad Incendios forestales Degradación de suelos Incremento en las enfermedades gastrointestinales y en la tasa de mortalidad Pérdida de suelos aptos Conflictos socioambientales Afectación a los ecosistemas de bofedales
Pasco	Puerto Bermúdez, Palcazú, Villa Rica, Pozuzo y Oxapampa,Chacayan, Paucar, San Pedro de Pillao, Santa Ana de Tusi, Tapuc, Vilcabamba y Yanahuanca, Huachon, Huarinca, Huayllay, Pallanchacra, Ninacaca, Paucartambo, San Francisco de Asís Yanusyacan, Simón Bolívar, Ticlacayan, Tinyahuarco, Vicco y Yanacancha	Agricultura Ganadería	78000	Sobrepastoreo, Cambio de uso de suelo Retroceso glaciar Alteraciones en el ciclo de lluvias Deforestación	Bajos niveles de producción agrícola Aumento de la inseguridad alimentaria

Tabla N° 23. Proyectos de LCDS en las zonas afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES							
N°	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
1	TUMBES	Todas	Todos	Todos los sectores	Sin datos	Reactivación e implementación del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático – Nor Bosque.	de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático y el Gobierno Regional Tumbes.
						Desarrollo de un programa REDD+ jurisdiccional anidado en bosques de la costa de Perú.	Propuesta de la ONG AIDER en coordinación con GORE Tumbes.
						Proyecto TACC-PNUD-GORE TUMBES: "Hacia un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Cambio Climático en las regiones de Piura y Tumbes".	Concluido (2014).
		Todas	Todos	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Capacitación y Asistencia Técnica para mejorar la competitividad de las cadenas productivas de los productores agrarios y ganaderos de la región Tumbes, Código SNIP 113302.	En ejecución (2015)
						Plan de Acción Binacional para la Recuperación de Zonas Críticas de la Cuenca Hidrográfica del río Puyango-Tumbes	Convenio entre Ministerio del Ambiente y el Gobierno Regional Tumbes.
		Tumbes	San Juan de la Virgen y La Cruz			Mejoramiento de la producción agropecuaria en los distritos de San Juan de la Virgen, La Cruz y la Provincia de Contralmirante Villar,	En ejecución.
		Contralmirante Villar	Todos	Agricultura y Ganadería	Sin datos		
		Zarumilla	Sectores en Puerto 25: El Algarrobo, Camarones, El Bendito, Zona Virazón, La Tapa, Puerto Pizarro, Estero y La Chepa	Todos	Sin datos	Ampliación de la reforestación del mangle, en el ecosistema manglar en la región Tumbes II etapa, Código SNIP 303328	Concluido (2014).
		Tumbes y Zarumilla	Pampas de Hospital, San Juan de la Virgen	Todos	Sin datos	Recuperación de los Servicios Ecosistémicos de la Diversidad Biológica en los sectores de Pampas de Hospital, San Juan de la Virgen y Matapalo del área de Conservación Regional Angostura Faical	Plan de Trabajo de Estudio de Inversión a Nivel de Perfil, aprobado por la Sub Gerencia de Programación de Inversiones – GORE Tumbes (2015).

REGIONES QUE SERÍAN AFECTADAS POR LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA, SEGÚN INFOMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Moquegua	Quinistaquillas, Omate, Coalaque, Puquina, La Capilla, Ubinas, Lloque y Chojata, Moquegua, Samegua y Torata, Algarrobal, Ilo y Pacocha	Salud Educación Vivienda (Saneamiento) Agricultura Ganadería Acuicultura Comercio Apicultura Pesca Piscicultura Minero industrial	Sin datos	Bajas precipitaciones (12 mm/año) Alteración en el ciclo hidrológico (eventos de sequía inusitado) Contaminación por aguas residuales domésticas y mineras y residuos sólidos en cuencas hidrográficas Sobreexplotación de acuíferos Prácticas inadecuadas de riego y aplicación de agroquímicos Escasa atención a la problemática hídrica Escasa infraestructura hidráulica para almacenamiento de agua	Situaciones de stress hídrico para múltiples usos en diferentes sectores Pasivos ambientales mineros que causan contaminación en suelos y aguas Pérdida de suelos por salinidad, afectando la productividad agraria Reducción de los niveles de la napa freática, así como del caudal en zonas de cuenca baja Afectación a la salud humana y bajos niveles de producción agrícola y pecuaria
Madre de Dios	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto), Mazuco, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado), Huepetuhe, Iñapari, Iberia, San Lorenzo	Agricultura Ganadería Turismo Minería Actividad Forestal	Sin datos	Deforestación Minería informal Uso de Maquinaria Pesada Quema de pastos Sobrepastoreo	Erosión de suelos por agua y aire. Compactación de suelos

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
2	LA LIBERTAD	Sanchez Carrión	Chugay (Orogolday, Shitabal)	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Instalación de especies forestales nativas para la conservación de la biodiversidad en la localidades de Orogolday y Shitabal, en el distrito de Chugay, provincia de Sanchez Carrión	En formulación.
		Santiago de Chuco	Comunidad Campesina Cahuide				
		Otuzco	Agallpampa (El Paraíso)				
		Sanchez Carrión	Huamachuco (Caserío Yamobamba – Comunidad Campesina Juan Velasco).	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Reforestación en las Cabeceras de Cuenca de los distritos de Huamachuco, Santiago de Chuco y Agallpampa, en el corredor César Vallejo, Región La Libertad.	En formulación.
		Julcán	Carabamba (Caserío Las Flores)	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Instalación de especies forestales nativas para la conservación de la biodiversidad en el Caserío Las Flores, distrito de Carabamba, provincia de Julcán.	En formulación.
		Otuzco	Agallpampa (Localidades de Cerro Sango y El Paraíso)	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Instalación de plantones forestales de pinos y alisos en las localidades de Cerro Sango y El Paraíso, distrito de Agallpampa, provincia de Otuzco.	En formulación.

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
3	CAJAMARCA	San Pablo	San Pablo	No indica	6,415 pobladores aprox.	Reforestación en las zonas alto andinas de las provincias de San Pablo y San Miguel	En liquidación, Código SNIP 156230
		San Miguel	San Miguel Calquis Llapa				
		San Ignacio	Chirinos	No indica	18,782 pobladores aprox.	Fortalecimiento para la forestación y reforestación con especies nativas y exóticas en la zona de Chirinos, distrito de Chirinos, provincia de San Ignacio	En ejecución, Código SNIP 146709
		Chota	Querocoto	No indica	2,131 pobladores aprox.	Recuperación del servicio ambiental hídrico del Área de Amortiguamiento del Bosque de Protección Pagaipampa, distrito de Querocoto, provincia de Chota	Viable, Código SNIP 235587
		Hualgayoc	Bambamarca Chugur Hualgayoc	No indica	52,057 pobladores aprox.	Recuperación del Servicio Ecosistémico de regulación hídrica en la subcuenca del río Llaucan y Microcuenca del río Perlamayo, provincia Hualgayoc.	Viable, Código SNIP 279326
		San Miguel	San Miguel	No indica	7,545 pobladores aprox.	Recuperación del servicio ambiental de suelos degradados a través de la reforestación en la parte alta de la cuenca del río Jequetepeque	En formulación, Código SNIP 253434
		San Pablo	San Pablo				

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES	CANTIDAD DE PERSONAS QUE	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
	LORETO	Loreto-Nauta	Nauta	Poblaciones de la cuenca baja del río Marañón: 42 Comunidades Nativas de Nauta (CCNN: Nuevo Miraflores, Dos de Mayo, San Ramón, Bagazan, Firmeza, Solterito, Pampacaño, Monte Alegre, San Jacinto, 23 de Junio, Gran Punta, San Pedro de Tipishca I Zona, San Pedro de Tipishca II Zona, Santa Rosa de Tipishca, Peña Negra, Las Malvinas, Villa Lucerna, Santa Rita de Florida, San José de Sarapanga, San Regis, Nueva Conquista, Rocafuerte y Túpac Amaru II.			
			Parinari	Comunidades Mestizas: Santa Rita de Castilla, Santa Rosa de Lagarto, Santa Isabel de Yumbatero, San José de Parinari, Nuevo San Juan, Puerto América, Parinari Capital, San Roque, San José de Samiria, Buena Vista Jerusalén, Comunidad Mundial, Leoncio Prado, Roca Fuerte, Arica Tapishca de Samiria, Tangarana, Atenas, Nueva Fortuna, San Martín de Tipishca y San Miguel.	13,711 pobladores aprox.	Mejoramiento de los servicios de conservación forestal en Comunidades Nativas del río Marañón, distritos de Nauta y Parinari – Región Loreto	Viabilidad, Código Nº 305478
4		Requena	Alto Tapiche (Localidad Santa Elena)	No indica	785 pobladores aprox.	Mejoramiento del Servicio Ambiental Conservación de la Biodiversidad en los Ecosistemas Acuáticos aledaños a la localidad de Santa Elena, distrito de Alto Tapiche, provincia de Requena.	No indica
			Alto Tapiche (Localidad San José, Mohena caño y Canta Gallo)		2,202 pobladores aprox.	Mejoramiento de los Servicios de Conservación Forestal en el área de influencia de la vía de acceso San José-Mohena caño-Canta Gallo, distrito de Belén.	En proceso de viabilidad

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
	AREQUIPA		Vitor	No indica	Sin datos	Sensibilización a los agricultores en consumo de agua para riego	En ejecución (ANA/AUTODEMA)
5		Arequipa	La Joya	No indica	Sin datos	Drenaje parcial de la laguna	Concluido
6	UCAYALI	Padre Abad	Padre Abad, y Curimaná	No indica	Sin datos	Recuperación de las fajas marginales de los ríos Aguaytía y Yuracyacu para la regulación del agua en los distritos de Padre Abad y Curimaná, provincia de Padre Abad; y distrito de Nueva Requena, provincia de Coronel Portillo	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Nueva Requena				
		Atalaya	Sepahua	No indica	Sin datos	Fomento del cultivo de cacao, distrito de Sepahua, provincia de Atalaya	Concluido
		Coronel Portillo	Callería	No indica	Sin datos	Fomento del cultivo de cacao (Theobroma cacao) en las cuencas de Mashangay y Abujao, distrito de Callería; y en la cuenca del Tamaya, distrito de Masisea , provincia de Coronel Portillo	Concluido
		Padre Abad	Padre Abad (centro poblado de Huipoca)	No indica	Sin datos	Fomento del cultivo de caco en la localidad de Huipoca, provincia de Padre Abad.	Concluido
		Coronel Portillo	Nueva Requena	No indica	Sin datos	Fomento del cultivo del cacao en el distrito de Nueva Requena, provincia de Coronel Portillo.	Concluido
		Coronel Portillo	Nueva Requena	No indica	Sin datos	Fomento del cultivo de Palma Aceitera, en el distrito de Nueva Requena	Concluido
		Coronel Portillo	Campoverde	No indica	Sin datos	Fortalecimiento del cultivo de aguaje (mauritia flexuosa) en el distrito de Campoverde	En ejecución
		Padre Abad	Padre Abad	No indica	Sin datos	Instalación del sistema de canalización de las aguas pluviales en el valle de Shambillo, provincia de Coronel Portillo, para canalizar hacia los cauces naturales	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Campoverde	No indica	Sin datos	Fomento del cultivo de caña de azúcar (Saccharum officinarum) en el distrito de Campoverde	Concluido
		Coronel Portillo	Iparia	No indica	Sin datos	Recuperación de los servicios ambientales de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Nativas en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal El Sira, distrito de Iparia, provincia de Coronel Portillo	A nivel de propuesto
		Padre Abad	Padre Abad	No indica	Sin datos	Recuperación de los servicios ambientales del bosque para la protección de suelos en Comunidades Nativas de la cuenca de los ríos Aguaytia y San Alejandro	A nivel de propuesto

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
6	UCAYALI	Coronel Portillo	Callería y Masisea	No indica	Sin datos	Mejoramiento de los servicios de restauración de la flora silvestre en la subcuenca de los ríos Abujao y Shesha, distritos de Callería y Masisea	A nivel de propuesto
		Padre Abad	Padre Abad	No indica	Sin datos	Mejoramiento y conservación del bosque ribereño de la subcuenca Shambillo, con fines ecosistémicos en el distrito de Padre Abad, provincia de Padre Abad	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Iparia	No indica	Sin datos	Mejoramiento de los bosques secundarios mediante la incorporación de especies forestales no maderables en 12 comunidades nativas ubicados en el distrito de Iparia	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Iparia, y Masisea	No indica			
		Padre Abad	Padre Abad		Sin datos	Recuperación del servicio de restauración de la flora nativa medicinal en áreas degradadas de comunidades nativas de los distritos de Iparia y Masisea de la provincia de Coronel Portillo, y del distrito de Padre Abad en la provincia de Padre Abad	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Campoverde, y Nueva Requena	No indica	Sin datos	Manejo Sostenible de los recursos hídricos en 06 cuencas de los distritos de Campoverde y Nueva Requena	En ejecución
		Padre Abad, y Coronel Portillo	No precisa	No indica	Sin datos	Implementación y fortalecimiento de los Comités de prevención y control de incendios forestales	En ejecución
		Coronel Portillo	Campoverde, y Nueva Requena	No indica	Sin datos	Reforestación de 1,500 has. en los distritos de Campoverde y Nueva Requena	Concluido
		Coronel Portillo	Yarinacocha	No indica	Sin datos	Reforestación de 450 has. con especies forestales maderables y no maderables en el distrito de Yarinacocha	Concluido
		Coronel Portillo	Callería	No indica	Sin datos	Reforestación de 750 has. con especies de rápido crecimiento en el distrito de Callería	Concluido
		Padre Abad	Irazola, y Padre Abad	No indica	Sin datos	Recuperación de áreas degradadas en márgenes de la carretera Federico Basadre, distritos de Irazola y Padre Abad	Concluido

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
7	AMAZONAS	Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza, Luya, Bongará, Bagua, Utcubamba y Condorcanqui	No precisa	No indica	44,122 pobladores aprox.	Mejoramiento de los Servicios en Sistemas de Información, Conservación y de Gestión Ambiental de la Autoridad Regional Ambiental de la Región Amazonas	Aprobado con Resolución de Gerencia Regional N° 24-2014-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GR.ARA (inicio de ejecución)
		Utcubamba	Cajaruro	Centros poblados: La Unión, Quintaleros, Coca Enrique, Santa Clara y Eucalipto.			
		Bagua	Copallín	Centros poblados: El Tigre, Cambiopitec, Chonza Laguna, San José Alto, Chonza Media, Santa Elena, Santa Cruz de Morochal, Chonza Baja, Santa Elena, La Palma, El Yuyo, Caña Brava, Pan de Azúcar, Palo Grande, Lluhuana y Nuevo Retiro.	6,655 pobladores aprox.	Recuperación de los Servicios Ambientales del Corredor Montañoso Condorpuna-Shipago-Vilaya, distritos de Camporredondo, Ocalli, Conila, en la provincia de Luya y Lonya Grande, Bagua Grande y Jamalca en la provincia de Utcubamba.	Aprobado con Resolución de gerencia Regional N° 23-2014-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GR. ARA (inicio de ejecución)
		Bongará	Churuja, Jazan, Yambrasbamba, Cuispes, Shipasbamba, Jumbilla y Valera	No indica	3,667 pobladores aprox.	Instalación sostenible del Bambú en el Alto y Bajo Imaza, Provincia de Bongará	Aprobado con Resolución de Gerencia Regional N° 11-2015-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GR.ARA (inicio de ejecución)

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
7	AMAZONAS	Luya	Camporredondo, Ocalli y Conila	No indica	37,086 pobladores aprox.	Recuperación de los Servicios Ambientales del Corredor Montañoso Condorpuna-Shipago-Vilaya, distritos de Camporredondo, Ocalli y Conila en la provincia de Luya; y, Lonya Grande, Bagua Grande y Jamalca en la provincia de Utcubamba.	Aprobado con Resolución de Gerencia Regional N° 01-2014-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GR.ARA (en ejecución a partir de abril de 2014)
		Utcubamba	Lonya Grande, Bagua Grande y Jamalca				
		Chachapoyas	Levanto, San Isidro del Maino y Magdalena	No indica	7,895 pobladores aprox.	Recuperación de suelos degradados promoviendo la forestación y reforestación a nivel provincial con especies de pino, aliso y frutales, con veda en la tala indiscriminada (Tilacancha y otros) en los distritos de Levanto, San Isidro del Maino y Magdalena, de la provincia de Chachapoyas.	Su ejecución se inició en setiembre año 2009
		Luya	Luya, Lamud, Lonya Chico, Conila, Luya Viejo, Santa Catalina, San Cristóbal, San Jerónimo y Trita	No indica	4,120 pobladores aprox.	Desarrollo y manejo sostenible de los recursos forestales en la Zona Alta de la Microcuenca del río Jucusbamba.	Liquidado (falta hacer el registro en la fase de inversión y el informe de cierre)
		Bongará	San Pablo de Valera, San Carlos, Shipasbamba, Churuja y Jazán	No indica	2,000 pobladores aprox.	Desarrollo de Tecnologías para Reforestación y Forestación en Zona de Amortiguamiento en la cuenca del Utcubamba, Gocta, Valera, San Carlos, Churuja, Shipasbamba en la provincia de Bongará	Liquidado (falta el informe de cierre)

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
8	JUNÍN	Yauli	La Oroya (localidad de Mahr Túnel)	No indica	Sin datos	Túnel Kismil	En ejecución
		Jauja	Acolla (localidad de Tambo Paccha)	No indica	Sin datos	Proyecto de forestación en la localidad de Lomo Largo, distrito de Acolla.	En abandono
		Jauja, Concepción, Chupaca y Huancayo	Margen derecha del río Mantaro en estas provincias	No indica	Sin datos	Proyecto Reverdece en Junín: - Zona Norte (Vivero Muqui) - Zona Centro (Vivero Huaychulo) - Zona Sur (Vivero Chongos Bajo)	En abandono
		Huancayo	Pucará (localidades de Raquina, Patalá y Sucila)				
		Yauli	La Oroya (localidad de Pachachaca)	No indica	Sin datos	Forestación	Terminado

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
9	PIURA	Piura	Tambogrande (Comunidad Campesina de Apóstol Juan Bautista de Locuto)	No indica	Sin datos	Asistencia técnica y capacitación en proceso técnico productivo, procesamiento y comercialización de algarroba, miel de abeja, carne de ovino y caprinos en 23 localidades del bosque seco en la región Piura.	Terminado (Ejecutado en los años 2009 al 2011)
		Morropón	Chulucanas (Comunidad Campesina de José Ignacio Távara Pasapera)				
			Morropón (Comunidad Campesina de Juan Velasco Alvarado)				
		Ayabaca	Suyo (Comunidad Campesina de Juan Velasco Alvarado)				
		Morropón	Chulucanas (Comunidad Campesina José Ignacio Távara Pasapera)	No indica	Sin datos	Protección de la regeneración natural de 350 has. de bosque seco en seis caserios de la Comunidad Campesina José Ignacio Távara Pasapera)	Terminado (Ejecutado entre octubre y noviembre de 2012) con apoyo de GIZ
		Morropón	Morropón (Comunidades Campesinas de Juan Velasco Alvarado y Santa Catalina de Mossa)	No indica	Sin datos	Proyecto PIP: "Fortalecimiento de capacidades para la Gestión del Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales en la región Piura"	En ejecución
			Salitral (Asociación Manga Manga)				
			Chulucanas (Asociación Batancito de Ñomala)				
		Huancabamba	Huarmaca (Asociación Manga Manga)				
		Ayabaca	Ayabaca (Comunidad Campesina de Cuyas Cuchayo)				

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
9	PIURA	Morropón	Chulucanas (Comunidad Campesina José Ignacio Távara)	No indica	Sin datos	Actividad: Apertura de 50 km. De trocha cortafuego	En ejecución
		Piura	Las Lomas (Comunidad Campesina Cury Lagartos)	No indica	Sin datos	Protección de 47 has. de bosque de regeneración natural	En ejecución (AIDER)
		Huancabamba	Huancabamba (todos los caseríos)	No indica	Sin datos	Reforestación de 180 has. de bosques	En ejecución (Municipalidad Provincial de Huancabamba y Dirección Regional de Agricultura)
			Huarmaca (46 caseríos)	No indica	Sin datos	Reforestación de 1,180 has. deforestadas	Terminado (ejecutado por la Municipalidad Distrital de Huarmaca)
			Sondor, San Miguel de El Faique y Canchaque (varios caseríos de estos distritos)	No indica	Sin datos	Reforestación de 86 has. de bosque (con especies de Eucalipto, Ciprés y Pino)	Hectáreas georeferenciadas recientemente por el Programa Norbosque
		Piura	Todos sus distritos (Instituciones educativas, AA.HH y demás asociaciones)	No indica	Sin datos	Campaña "Adopta un árbol" (10,000 plantones forestales y ornamentales)	Ejecutado (el año 2014 por el Programa Norbosque)
			Todos sus distritos (Instituciones educativas, Asociaciones de vivienda y población organizada)	No indica	Sin datos	Campaña "Adopta un árbol" (150,000 plantones forestales y ornamentales)	En ejecución (por la Municipalidad Provincial de Piura).

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
10	PUNO	Provincias de Sandia y Carabaya	No indica	Agricultura	Sin datos	Implementación de la producción de cultivos orgánicos destinada a la Seguridad Alimentaria para hacer frente a los efectos del Cambio Climático en la Zona Amazónica de la región Puno para reducir el riesgo al friaje y sequías.	Esta propuesta se encuentra a nivel de ficha.
		Provincias ce Chucuito, Yunguyo, Azángaro, Lampa, Puno, Carabaya (distrito de Crucero, Centro Poblado de Oruro)	No indica	Agrícola y Pecuario	Sin datos	Conservación de la cubierta vegetal (pastizales y forestales) para la Adaptación al Cambio Climático en las provincias de Chucuito, Yunguyo, Azángaro, Lampa, Puno y Carabaya (distrito de Crucero, Centro Poblado de Oruro).	Esta propuesta se encuentra a nivel de ficha.
		Provincias de Yunguyo, Chucuito, El Collao, Puno, San Román, Huancané, Moho y Azángaro	No indica	No indica	Sin datos	Instalación y recuperación de la cobertura forestal en el Anillo Circunlacustre de la Región Puno.	En ejecución.
11	PASCO	Daniel Alcides Carrión	No precisa	Agricultura Ganadería	20,000 pobladores aprox.	Forestación con fines de recuperación y de protección de suelos degradados en 10 localidades pertenecientes a 4 distritos de la provincia Daniel Alcides Carrión	En ejecución
		Daniel Alcides Carrión	No precisa	Agricultura Ganadería	20,000 pobladores aprox.	Forestación	En ejecución
		Daniel Alcides Carrión	No precisa	Agricultura Ganadería	15,000 pobladores aprox.	Forestación	Terminado

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
12	MOQUEGUA	General Sánchez Cerro	Quinistaquillas, Omate, Coalaque, Puquina, La Capilla, Ubinas, Lloque y Chojata	Vivienda (Saneamiento básico), Agricultura, Ganadería y Pecuario-Industrial	16950 pobladores aproximadamente	Mejoramiento de infraestructura de riego, canales de riego	Terminado y en funcionamiento
						Riego tecnificado en sectores de Omate	En ejecución
						Captación y derivación de agua para uso agrícola en Coline	En ejecución
						Mejoramiento de infraestructura de riego, canales de riego	En ejecución
						Construcción de reservorios para uso de agua de riego	Terminado y en funcionamiento
						Construcción de represa Chirimayuni (8 millones de m3)	Terminado
						Incremento del valor comercial de la fibra de alpaca, Asociación de Alpaqueros	En ejecución
13	LIMA	Barranca y Huaura	Supe y Ámbar	No indica	Sin datos	Proyecto de reforestación y conservación de bosques existentes en la Cuenca del Río Supe, provincias de Barranca y Huaura	En ejecución

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
14	MADRE DE DIOS	Todas las provincias	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto), Mazuco, Iñapari, Iberia, San Lorenzo, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado) y Huepetuhe	Pesca	10,995 pobladores aprox.	Desarrollo de capacidades de los GL para la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos, lagos, cochas y humedales	Propuesto
		Todas las provincias	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto), Mazuco, Iñapari, Iberia, San Lorenzo, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado) y Huepetuhe	Todos los sectores productivos	109,555 pobladores aprox.	Fortalecimiento de capacidades para la Gestión Ambiental	Observado
		Todas las provincias	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto), Mazuco, Iñapari, Iberia, San Lorenzo, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado) y Huepetuhe	Todos los sectores productivos	15,568 pobladores aprox.	Mejoramiento de los servicios de conservación de la Diversidad Biológica en Áreas de Importancia para la Conservación	Levantamiento de observaciones
		Todas las provincias	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto), Mazuco, Iñapari, Iberia, San Lorenzo, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado) y Huepetuhe	Todos los sectores productivos	109,555 pobladores aprox.	Fortalecimiento de capacidades para el pronóstico y prevención de los impactos de la variabilidad climática en las cuencas hidrográficas	Observado
		Tahuamanu	Tahuamanu (San Lorenzo)	Agricultura	243 pobladores aprox.	Mejora de los rendimientos agrícolas como alternativa para evitar el deterioro ambiental en la provincia de Tahuamanu	Observado
		Tambopata	Tambopata (Puerto Maldonado)	Todos los sectores productivos	64,900 pobladores aprox.	Mejoramiento de los servicios ambientales que brindan los espacios verdes en la ciudad de Puerto Maldonado	Observado
		Tambopata y Manu	Inambari (Mazuco), Huepetuhe y Manu	Agricultura	404 pobladores aprox.	Recuperación de la Biomasa en Áreas Degradadas por la actividad agrícola en las provincias de Tambopata y Manu	Levantamiento de observaciones

Tabla N° 24. Proyectos de LCDS en las zonas que serían afectadas, según información proporcionada por los gobiernos regionales

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES							
N°	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
1	TUMBES	Todas	Todos	Todos los sectores	Sin datos	Desarrollo de capacidades de las autoridades regionales para la integración de la variable de cambio climático en los procesos de programación y planeamiento territorial de la región Tumbes, Código SNIP 180211	Inicio de ejecución en el año 2015
		Tumbes	Tumbes y La Cruz	Todos los sectores	Sin datos	Creación del Servicio Ecoturismo de Sembrado y Mantenimiento de Palmeras sobre la Carretera de 1er. Orden tramo Cancas-Aguas Verdes	Plan de Trabajo de Estudio de Inversión a nivel de perfil, aprobado por la Sub-Gerencia de Programación de Inversiones – GORE Tumbes (2015)
		Zarumilla	Zarumilla y Aguas Verdes				
		Contralmirante Villar	Todos				

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
2	LA LIBERTAD	Pataz	Taurija.	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Instalación del servicio de agua para riego en la localidad de Taurija, provincia de Pataz	En formulación
			Huaylillas (Lagunas El Tingo, Cujibamba y Sexaragra)	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Mejoramiento del servicio de agua para riego del Canal El Tingo – Sarabamba y aprovechamiento hídrico de las lagunas El Tingo, Cujibamba y Sexaragra del distrito de Huaylillas, provincia de Pataz	En formulación
		Julcán	Huaso (sectores de Pay Ball y Pampa El Toro)	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Mejoramiento del servicio de agua para riego de los sectores Pay Ball y Pampa El Toro, distrito de Huaso, provincia de Julcán	En formulación
		Otuzco	Otuzco (Pachin Alto, Pachin Bajo, Cuyunday, Suyupampa, Paragueda, Pampa Grande, Sanchique, Caniac, Rogodal, Taramarca y Saligualday)	Agricultura y Ganadería	Sin datos	Mejoramiento y ampliación del servicio de agua para riego en las localidades de Pachin Alto, Pachin Bajo, Cuyunday, Suyupampa, Paragueda, Pampa Grande, Sanchique, Caniac, Rogodal, Taramarca y Saligualday, distrito de Otuzco	En formulación

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
3	CAJAMARCA	Contumaza	Santa Cruz de Toledo, Chilete y Guzmango	No indica	19,708 pobladores aprox.	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica en la cuenca del río Contumaza y en la cuenca dewl río Huertas, provincia de Contumaza	Viable, código SNIP 223179
		San Ignacio	Tabaconas, Namballe y San Ignacio	No indica	65,593 pobladores aprox.	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación de suelo en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, provincia de San Ignacio	Viable, código SNIP 233833
		Chota	Tocmoche, Miracosta y San Juan de Licupis	No indica	6,113 pobladores aprox.	Recuperación del servicio ambiental de regulación del suelo en cabeceras de cuencas de las comunidades campesinas de los distritos de Tocmoche, Miracosta y San Juan de Licupis, Provincia de Chota	En formulación, con código SNIP 224213
		San Miguel y Santa Cruz	No precisa	No indica	2,342 pobladores aprox.	Recuperación de ecosistemas degradados en la cabecera de la cuenca del río Zaña	En Formulación, con código SNIP 256801
		Celendín	Jorge Chávez, Sucre, La Libertad de Pallán, Oxamarca, Miguel Iglesias, Utco, José Galvez, Cortegana, Chumuch, Huasmin, y Celendín	No indica	97,817 pobladores aprox.	Recuperación del servicio Ecosistémico de regulación hídrica en la cuenca del río Yangas y en la cuenca del río Cantange, provincia de Celendín	En formulación, con código SNIP 310392

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
4	LORETO	Loreto-Nauta	- Nauta (CCNN Nuevo Miraflores, CCNN Dos de Mayo, CCNN San Ramón, CCNN Bagazán, CCNN Firmeza, CCNN Solterito, CCNN Pampacaño, CCNN Monte Alegre, CCNN San Jacinto, CCNN 23 de Junio, CCNN Gran Punta, CCNN San Pedro de Tipishca I Zona, CCNN San Pedro de Tipishca II Zona, CCNN Santa Rosa de Tipishca, CCNN Peña Negra, CCNN Las Malvinas, CCNN Villa Lucerna, CCNN Santa Rita de Florida, CCNN San José de Sarapanga, CCNN San Regis, CCNN Nueva Conquista, CCNN Rocafuerte, CCNN Tupac Amaru II. - Parinari (Comunidades mestizas: Santa Rita de Castilla, Santa Rosa de Lagarto, Santa Isabel de Yumbatero, San José de Parinari, Nuevo San Juan, Puerto América, Parinari Capital, San Roque, San José de Samiria, Buena Vista Jerusalén, Comunidad Mundial, Leoncio Prado, Roca Fuerte, Arica Tipishca de Samiria, Tangarana, Atenas, Nueva Fortuna, San Martín de Tipishca, y San Miguel.	No indica	13,711 pobladores aprox.	"Mejoramiento de los servicios de conservación forestal en comunidades nativas del río Marañón, distritos de Nauta y Parinari"	Viabilidad Código SNIP 305478
		Requena	Alto Tapiche (Santa Elena)	No indica	785 pobladores aprox.	"Mejoramiento del Servicio Ambiental Conservación de la Biodiversidad en los Ecosistemas Acuáticos aledaños a la localidad de Santa Elena, distrito de Alto Tapiche, provincia de Requena"	En proceso de viabilidad
		Requena	Alto Tapiche (San José, Mohena Caño, y Canta Gallo)	No indica	2,202 pobladores aprox.	la vía de acceso San José-Mohena-Canta Gallo, distrito de Belén, provincia de Requena"	En proceso de viabilidad.

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
5	UCAYALI	Padre Abad	Padre Abad, y Curimaná	No indica	Sin datos	Recuperación de las fajas marginales de los ríos Aguaytía y Yuracyacu para la regulación del agua en los distritos de Padre Abad y Curimaná en la provincia de	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Nueva Requena				
		Padre Abad	Padre Abad	No indica	Sin datos	Instalación del sistema de canalización de las aguas pluviales en el valle de Shambillo, provincia de Coronel Portillo, para canalizar hacia los cauces naturales	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Iparia	No indica	Sin datos	Recuperación de los servicios ambientales de conservación de la biodiversidad en comunidades nativas en la zona de amortiguamiento de la reserva comunal El Sira, distrito de Iparia, provincia de Coronel Portillo.	A nivel propuesto
		Padre Abad	No precisa	No indica	Sin datos	Recuperación de los servicios ambientales del bosque para la protección de suelos en comunidades nativas de la cuenca de los ríos Aguaytía y San Alejandro, en la provincia de Padre Abad.	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Callería, y Masisea	No indica	Sin datos	de los ríos Abujao y Shesha, de los distritos de Callería y Masisea en la provincia de Coronel Portillo.	A nivel de propuesto
		Padre Abad	Padre Abad	No indica	Sin datos	Mejoramiento y conservación del bosque ribereño de la subcuenca Shambillo, con fines ecosistémicos en el distrito de Padre Abad, provincia de Padre Abad.	A nivel de propuesto
		Coronel Portillo	Iparia, y Masisea	No indica	Sin datos	forestales no maderables en 12 comunidades nativas, ubicados en los distritos de Iparia, Masisea, en la provincia de Coronel Portillo, y el distrito de Tahuania en la provincia de Atalaya.	A nivel de propuesto
		Atalaya	Tahuania				
		Coronel Portillo	Iparia y Masisea	No indica	Sin datos	degradadas de comunidades nativas de los distritos de Iparia y Masisea en la provincia de Coronel Portillo, y del distrito de Padre Abad en ela provincia de Padre	A nivel de propuesto
		Padre Abad	Padre Abad				
		Coronel Portillo	Campoverde, y Nueva Requena	No indica	Sin datos	Manejo sostenible de los recursos hídricos en 06 cuencas de los distritos de Campoverde y Nueva Requena	En ejecución
		Coronel Portillo	Campoverde, y Nueva Requena	No indica	Sin datos	Reforestación de 1,500 has. en los distritos de Campoverde y Nueva Requena	Concluido
		Coronel Portillo	Yarinacocha	No indica	Sin datos	Reforestación de 450 has. Con especies forestales maderables y no maderables en el distrito de Yarinacocha	Concluido
		Coronel Portillo	Callería	No indica	Sin datos	Callería	Concluido
		Padre Abad	Irazola, y Padre Abad	No indica	Sin datos	Recuperación de áreas degradadas en márgenes de la carretera Federico Basadre, distritos de Irazola y Padre Abad	Concluido

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
	PUNO	Chucuito	Juli, Pomata y Desaguadero				
		Collao	Ilave, Pilcuyop y Mazocruz				
		Yunguyo	Yunguyo				
		Puno	Laraqueri, Acora, Puno, Coata, Huata y Capachica				
		San Román	Juliaca				
		Lampa	Santa Lucia, Lampa y Pucará				
		Melgar	Ayaviri, y Nuñoa				
		Carabaya	Macusani, y Crucero				
		Azángaro	Azángaro, Potoni y Arapa, Huancané, Cojata y Rosaspata				
		Moho	Moho, Conima, y Tilali				
		Sandia	Sandia	No indica	Sin datos	Mejoramiento de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en cuencas de la región Puno	PIP viable, en vías de elaborar Estudio de Factibilidad
		Carabaya	San Gabán, Ayapata				
		El Collao	Santa Rosa (Punta Perdida), El Collao (Jucumarini), Santa Rosa, y San Gabán				
		Puno	Puno (Puno, Río Távara y Río Cóndor)				
		Huancané	Huancané (Cotacucho) y Vilque Chico				
6		Sandia	Alto Inambari (Cushini), Limbani (Paco Pacuni)	No indica	Sin datos	Mejoramiento del servicio de Conservación de la Diversidad Biológica en Selva Verde, San Gabán, Punta Perdida, Cotacucho, Puno, Jucamarini, Cushini, Río Cóndor, Río Távara, y Paco Pacuni, distritos de Ayapata, San Gabán, Santa Rosa, Vilque Chico y Puno	PIP viable, para su ejecución
	PASCO			Agricultura	20,000 pobladores aprox.	Forestación con fines de recuperación de protección de suelos degradados en 10 localidades pertenecientes a 4 distritos de la provincia de Daniel Alcides Carrión	A nivel de Propuesto
		Daniel Alcides		Ganadería	20,000 pobladores aprox.	Forestación	En ejecución
7		Carrión	No precisa		15,000 pobladores aprox.	Forestación	Concluido

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GOBIERNOS REGIONALES

Nº	REGIÓN	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)		TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
		PROVINCIAS	DISTRITOS				
14	MADRE DE DIOS	Todas las provincias	Las Piedras (Centro Poblado Planchón), Puerto Maldonado, Laberinto (Puerto Rosario de Laberinto), Mazuco, Inapari, Iberia, San Lorenzo, Manu, Fitzcarrald (Boca Manu), Madre de Dios (Boca Colorado) y Huepetuhe	Todos los sectores productivos	15,568 pobladores aprox.	Mejoramiento de los servicios de Conservación de Diversidad Biológica en áreas de importancia para la conservación	Levantamiento de observaciones
		Tahuamanu	Tahuamanu (San Lorenzo)	Agricultura	243 pobladores aprox.	Mejora de los rendimientos agrícolas como alternativa para evitar el deterioro ambiental en la provincia de Tahuamanu	Observado
		Tambopata	Tambopata (Puerto Maldonado)	Todos los sectores productivos	64,900 pobladores aprox.	Mejoramiento de los servicios ambientales que brindan los espacios verdes en la ciudad de Puerto Maldonado	Observado
		Tambopata y Manu	Inambari (Mazuco), Huepetuhe y Manu	Agricultura	404 pobladores aprox.	Recuperación de la Biomasa en Áreas Degradadas por la actividad agrícola en las provincias de Tambopata y Manu	Levantamiento de observaciones

Tabla N° 25. Proyectos de LCDS en las zonas afectadas según información proporcionada por las instituciones relacionadas con el sector ambiental

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR AMBIENTAL							
N°	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
1	ANA	MINAGRI	A nivel nacional	Intersectorial	30'000,000 pobladores aprox.	Implementación del Observatorio de Sequías	Implementada en forma interinstitucional Plataforma en proceso de implementación.
2	ANA	MINAGRI	A nivel nacional	Intersectorial	30'000,000 pobladores aprox.	Elaboración del Mapa Nacional de Frecuencia de Sequías (definitivo)	Elaborado en forma conjunta en forma interinstitucional con organismos adscritos del Minam y la academia. Este producto está en proceso de validación
3	ANA	MINAGRI	A nivel nacional	Intersectorial	30'000,000 pobladores aprox.	Diagnóstico de información disponible para la incorporación en el Observatorio Nacional de Sequías	Informe concluido
4	ANA	MINAGRI	Región Arequipa	Intersectorial	944,371 pobladores aprox.	Evaluación de la Sequía Hidrológica en el ámbito de las cuencas Ocoña, Camaná, Majes y Chili	Estudio terminado
5	ANA	MINAGRI	Región Moquegua	Intersectorial	178,612 pobladores aprox.	Modelo Hidrológico e imágenes satelitales en la evaluación de la ocurrencia de la sequía hidrológica en la cuenca del río Moquegua	Estudio terminado
6	AGRORURAL	MINAGRI	Amazonas (provincia de Luya, distrito de San Cristóbal)	Agricultura	2,828 pobladores aprox.	Reforestación y Conservación Sostenible de los Recursos Naturales de San Cristóbal, distrito de San Cristóbal, provincia de Luya.	Concluido
7	AGRORURAL	MINAGRI	Amazonas (provincia de Rodríguez de Mendoza, distrito de Longar)	Agricultura	1,747 pobladores aprox.	Recuperación-Protección de los Recursos Naturales en los anexos de Aranjuez, Shucush y Luceropata, distrito de Longar, provincia de Rodríguez de Mendoza	Concluido
8	AGRORURAL	MINAGRI	Ancash (provincia de Huari)	Agricultura	5,297 pobladores aprox.	Forestación y Reforestación para cobertura y protección de suelos en los centros poblados de la provincia de Huari	En ejecución
9	AGRORURAL	MINAGRI	Ancash (provincia de Huari)	Ganadería			
10	AGRORURAL	MINAGRI	Amazonas (provincia de Luya, distrito de Providencia)	Agricultura	1,376 pobladores aprox.	Recuperación de los suelos degradados, mediante la instalación de macizos	En ejecución
11	INIA	MINAGRI	Región Ucayali	Agricultura	Sin datos	Informe "Métodos de rehabilitación de Purmas y tierras degradadas en la Región Ucayali	Concluido
12	INIA	MINAGRI	No precisa	No indica	Sin datos	Investigaciones y capacitaciones en el manejo de suelos dentro del PPR 0089 "Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios", con especial énfasis en las zonas más empobrecidas de nuestro país.	Próximos a iniciarse su elaboración

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR AMBIENTAL							
Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
13	APCI	MRREE	Región Moquegua	No indica	Sin datos	Proyecto "Incidencia de la sociedad civil para la preservación de los Recursos Hídricos en Cuencas con presencia minera y en un escenario de Cambio Climático en la región sur del Perú.	Concluido
14	APCI	MRREE	Regiones Piura y Lambayeque	No indica	Sin datos	Estudio de Disponibilidad Hídrica Integral para la Gestión del Agua en el Sistema Hídrico del Río Huancabamba, Ríos Tributarios y Trasvases.	Concluido
15	APCI	MRREE	Región Pasco	No indica	Sin datos	Propuestas de Gestión Ambiental Recursos Hídricos reasentamiento y registro de personas afectadas	En ejecución
16	APCI	MRREE	Región Arequipa	No indica	Sin datos	Estrategias de implementación de las reformas de la política del agua en el Perú bajo la ley de Recursos Hídricos	Terminado
17	APCI	MRREE	Región Cusco	No indica	Sin datos	Garantizar el acceso sostenible a recursos hídricos para las comunidades campesinas de la microcuenca	Terminado
18	APCI	MRREE	Regiones Lambayeque /Piura	No indica	Sin datos	Mejorando capacidades locales para elaborar proyectos REDD en ecosistemas de bosque seco	Terminado
19	APCI	MRREE	Región Piura	No indica	Sin datos	Incidencia política para la promoción de la defensa de los derechos y responsabilidades ambientales y la preservación de los recursos hídricos de la región Piura ante posibles explotaciones mineras metálicas	Terminado
20	APCI	MRREE	Regiones Cajamarca/La Libertad/Apurímac/Arequipa	No indica	Sin datos	Modernización de la gestión de los recursos hídricos de las Cuencas Hidrográficas de Chamaya-Chinchipe, Jequetepeque, Majes y Alto Apurímac	Terminado
21	APCI	MRREE	Regiones Ica/Apurímac/Ancash/Lambayeque/Arequipa/Ucayali/Puno/Amazonas/Tumbes/Madre de Dios/Cusco/Loreto/Cajamarca/Ayacucho/San Martín/Huancavelica/Huánuco/Piura/Junín/Lima/ Pasco/La Libertad/Moquegua	No indica	Sin datos	Plan Nacional de Recursos Hídricos PNRH etapa 1 convenio de cooperación técnica no reembolsable Nº ATN/wp-12343-pe	Terminado
22	APCI	MRREE	Región Lima	No indica	Sin datos	Water Environment Administration	Terminado
23	APCI	MRREE	Región Junín	No indica	Sin datos	Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos y Adaptación al Cambio Climático en la sub cuenca del Shullcas, departamento de Junín, Perú.	Terminado
24	APCI	MRREE	Región Tumbes	No indica	Sin datos	Recuperación de la zona degradada del ecosistema El Manglar fortaleciendo actividades sostenibles con pobladores de la comunidad El Bendito.	Terminado
25	APCI	MRREE	Región San Martín	No indica	Sin datos	Reforestación con caucho o shiringa (hevea brasilienses) en suelos degradados y en proceso de degradación del distrito del Pongo del Caynarachi, provincia de Lamas, región San Martín.	Terminado
26	APCI	MRREE	Región Lambayeque	No indica	Sin datos	Reducción de la vulnerabilidad de los medios de vida y alerta temprana en la macroregión norte	Terminado
27	APCI	MRREE	Región Apurímac	No indica	Sin datos	Promoviendo el cuidado y vigilancia de los recursos hídricos y producción de residuos sólidos mediante un observatorio del medio ambiente en la región Apurímac	Terminado
28	APCI	MRREE	Región Cajamarca	No indica	Sin datos	Biodigestores una alternativa familiar para el uso de energías limpias en los hogares y la protección de los bosques naturales de Santa Cruz región Cajamarca	Terminado
29	APCI	MRREE	Región Ancash	No indica	Sin datos	Promoviendo el dialogo y gestión participativa para la valoración y protección sostenible recursos naturales en la cuenca del rio Casma	Terminado
30	APCI	MRREE	Región Cusco	No indica	Sin datos	Gestión productiva y adaptación al cambio climático desarrollando los derechos económicos y culturales en las comunidades quechua hablantes de Ocongate	Terminado

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR AMBIENTAL

N°	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
31	APCI	MRREE	Región San Martín	No indica	Sin datos	Conservación de la biodiversidad y de los recursos hídricos en la cuenca occidental del Amazonas: cuenca Alto Mayo en el Perú y las cuencas Orito, Mocoa, Guineo y Orteguaza en Colombia	Terminado
32	APCI	MRREE	Región Lima	No indica	Sin datos	"Escalando lecciones aprendidas en gobernanza del agua en ciudades vulnerables de la región andina: gobernanza de la cuenca de lima -Perú y de la cuenca de Guayllabamba – Ecuador"	Terminado
33	APCI	MRREE	Región Lima	No indica	Sin datos	Scaling up lessons learned in Water Governance in vulnerable cities in the Andean Region	Terminado
34	APCI	MRREE	Región Cusco	No indica	Sin datos	Familias campesinas claves en la gestión ambiental en el distrito de Quiñota	Terminado
35	APCI	MRREE	Región Puno	No indica	Sin datos	Siembra y cosecha de agua para reducir la degradación de terrenos pastoriles en la comunidad de San Pedro de Sorapa distrito Juli provincia de Chucuito	Terminado
36	APCI	MRREE	Región Huancavelica	No indica	Sin datos	Gestión concertada de los recursos hídricos y diversificación de la producción campesina en la microcuenca del río Ichu y Palca	Terminado
37	APCI	MRREE	Región La Libertad	No indica	Sin datos	Selección de maíz por tolerancia a sequía y uso eficiente de agua en la costa norte del Perú	Terminado
38	APCI	MRREE	A nivel nacional	No indica	Sin datos	Iniciativa para la conservación de la amazonia andina	En ejecución
39	APCI	MRREE	Región Madre de Dios	No indica	Sin datos	Iniciativa para la conservación en la amazonia andina ICAA II	Terminado
40	APCI	MRREE	Región Puno	No indica	Sin datos	Registro 122-2013 programa de fortalecimiento integral de comunidades rurales en extrema pobreza fase de ejecución Puno	Terminado
41	APCI	MRREE	Región Cusco	No indica	Sin datos	Registro 123-2013 programa de fortalecimiento integral de comunidades rurales en extrema pobreza fase de ejecución Cusco	Terminado
42	APCI	MRREE	Región Apurímac	No indica	Sin datos	Registro 124-2013 programa de fortalecimiento integral de comunidades rurales en extrema pobreza fase de ejecución Apurímac	Terminado
43	APCI	MRREE	Región Lima	No indica	Sin datos	Fondos para la conservación de las cuencas y los recursos hídricos de Lima y Callao	En ejecución
44	APCI	MRREE	Región Madre de Dios	No indica	200 pobladores aprox.	Minería Verde y manejo de recursos naturales en la reserva nacional Tambopata	Terminado

Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÒMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS (PRECISAR TIPO Y CANTIDAD)	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y/O TERMINADOS)
45	SENAMHI	AMBIENTE	Zonas altoandinas de Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno	Sector agricultura	ESTUDIO AGROCLIMÁTICO DE LAS CONDICIONES HÍDRICAS EN LA SIERRA SUR DEL PERÚ: Aplicación a los cultivos de papa, haba y quinua.2004	TERMINADO
46	SENAMHI	AMBIENTE	Territorio peruano	Población asentada en las áreas determinadas como zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del Perú	Mapas de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del Perú.2010	TERMINADO
47	SENAMHI	AMBIENTE	Región Puno	Sector agricultura	Balance hídrico agrícola por el método WRSI para la región Puno: cultivos papa y quinua	EN EJECUCIÓN
48	SENAMHI	AMBIENTE	Departamentos: Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno	Población en general informada	Vigilancia de la sequía hidrológica en las cuencas de las regiones de Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno	TERMINADO
49	SENAMHI	AMBIENTE	Cuencas: Olmos, Motupe, La Leche, Chancay Lambayeque, Zaña, Chaman, Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú y Huamansaña	Población en general informada	Análisis regional de frecuencia de precipitación anual para la determinación de mapas de sequías	TERMINADO
50	SENAMHI	AMBIENTE	Territorio peruano	Población en general informada	Portal web de sequía: Monitoreo de los indicadores de sequía: SPI 3, 6 y 12 meses	FRECUENCIA MENSUAL
51	SENAMHI	AMBIENTE	Territorio peruano	Población en general informada	Implementación del Sistema de Alerta Temprana ante eventos de déficit de lluvia	EN EJECUCIÓN
52	SENAMHI	AMBIENTE	Provincias ubicadas en los Andes centrales del Perú, específicamente en las cuencas del río Rímac, Lurín, Chillón y Alto Mantaro.	Servicio social	El estudio de investigación forma parte de un proyecto firmado entre SEDAPAL y el SENAMHI en el año 2014, el mismo que consiste en evaluar los periodos secos (sequías) y húmedo en los Andes centrales del Perú durante la estación lluviosa 1965-2012. Un resumen del estudio fue presentado en el Simposio Internacional de Expertos "Manejo de Sequías" en Santiago de Chile en noviembre del 2014.	SE CONCRETÓ LA FASE DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE AL CAPÍTULO DE SEQUÍAS (2014).
53	SENAMHI	AMBIENTE	Departamentos ubicados en la Macro Región Sur del país cubriendo los departamentos de Cusco, Apurímac, Ayacucho, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna.	Población en general informada	Servicio climático que brinda información acerca de las condiciones secas (sequías) y húmedas en el sur del país. El producto consiste en la elaboración de un boletín que se emite de noviembre a abril a usuarios de diferentes rubros.	EN EJECUCIÓN. DESDE EL AÑO 2014.
54	SENAMHI	AMBIENTE	Distritos a nivel nacional.	Economía	Elaboración de un mapa de frecuencia de sequías meteorológicas (categorías severa seca y extremadamente seca), a solicitud del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para priorizar distritos propensos a la ocurrencia de este tipo de eventos.	MAPA PRELIMINAR CONCLUIDO.

Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÒMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS (PRECISAR TIPO Y CANTIDAD)	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y/O TERMINADOS)
55	INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ	AMBIENTE	Región Junín (Valle del Mantaro)	Agricultura, Población del Valle del Mantaro	"Pronóstico estacional de lluvias y temperaturas en la cuenca del río Mantaro para su aplicación en la agricultura" (proyecto desarrollado en cooperación con INCAGRO. http://www.met.igp.gob.pe/proyectos/incagro/)	Terminado
56	INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ	AMBIENTE	Región Junín (Valle del Mantaro)	Agricultura, Población del Valle del Mantaro	Manejo de riesgos de desastres ante eventos meteorológicos extremos (sequías, heladas y lluvias intensas) como medida de adaptación ante el cambio climático en el valle del Mantaro-Maremex. (proyecto desarrollado en cooperación con IDRC-Canada. http://www.met.igp.gob.pe/proyectos/maremex/	Terminado
57	INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ	AMBIENTE	Región Tumbes (Ecosistemas de Manglares)	Pesca, Extracción, Turismo	Impacto de la Variabilidad y Cambio Climático en el Ecosistema de Manglares de Tumbes (proyecto desarrollado en cooperación con IDRC-Canada. http://sites.google.com/site/manglaresigp/)	En ejecución
58	SERNANP	AMBIENTE	Regiones Lima y Junín	10,319 pobladores aprox.	Conservación y Manejo Sostenible de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (código SNIP N° 74025)	En ejecución
59	SERNANP	AMBIENTE	Regiones Tumbes y Piura	1,437 pobladores aprox.	Conservación y Desarrollo Sostenible de la Reserva de Biosfera del Noroeste (código SNIP N° 66940)	Concluido
60	SERNANP	AMBIENTE	Región Tumbes	214 pobladores aprox.	Estado de conservación del perico macareño (Brotogeris pyrrhopterus) en Perú y Ecuador, y del Guacamayo Verde cabeza celeste (Propyrrura couloni) en Perú.	Concluido
61	SERNANP	AMBIENTE	Regiones Tumbes, Piura y Lambayeque	Sin datos	Área prioritarias para la Conservación Participativa de la Biodiversidad de los Bosques Secos de la Costa Norte del Perú (componente bosque seco)	En ejecución
62	SERNANP	AMBIENTE	Regiones Lambayeque y Cajamarca	Sin datos	Manejo sostenible de Áreas Protegidas y Bosques de la Sierra Norte del Perú	En ejecución

Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÒMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS (PRECISAR TIPO Y CANTIDAD)	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y/O TERMINADOS)
63	SERNANP	AMBIENTE	Provincia de Yauyos. Región Lima	3,029 pobladores aprox.	Fortalecimiento de las capacidades de gestión para preservar el patrimonio natural de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas – Provincia de Yauyos (código SNIP N° 157013	Concluido
64	SERNANP	AMBIENTE	Distritos de Catache (Provincia de Santa Cruz) y de Calquis (Provincia de San Miguel), de la Región Cajamarca	Sin datos	Mejoramiento del Servicio de Protección de la Diversidad Biológica del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima	PIP en elaboración
65	SERNANP	AMBIENTE	Región Piura	Sin datos	Estableciendo las bases para un sistema de monitoreo (biológico y social) de la conservación del bosque seco de la región Piura; caso: Coto de Caza El Angolo	Concluido
66	SERNANP	AMBIENTE	Regiones Ayacucho y Apurímac	Sin datos	Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recursos Naturales en las Regiones de Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín y Pasco (PRODERN II)	En ejecución
67	SERNANP	AMBIENTE	Región Cajamarca	124,056 pobladores aprox.	Mejoramiento del servicio de conservación de la biodiversidad del Parque Nacional de Cutervo y su Zona de Amortiguamiento, provincia de Cutervo, región Cajamarca (SNIP N° 270857)	Viable
68	SERNANP	AMBIENTE	Regiones Lima y Junín	Sin datos	Adaptación basada en Ecosistemas de Montaña - EbA	En ejecución

Nº	ENTIDAD	Zona (Provincias y/o distritos afectados)	Tipo de poblacion, comunidades o sectores economicos que serían beneficiados	Cantidad de personas que serían benefiadas	Proyectos	Estados de los proyectos (Propuestos, en ejecución y terminados)
69	CNF	Provincia de Coronel Portillo y Padre Abad	Colonos y Comunidades Nativas	540	Puesta en valor de bosques de shiringa para la produccion de jebe con caseríos rurales y Comunidades Nativas de la región Ucayali	Terminado
70	CNF	Provincia de Padre Abad	Comunidades Nativas	100	Fortaleciendo la gestión comunal de bosques de shiringa para aliviar la pobreza en Comunidades Nativas Cacataibo de Ucayali	Terminado
71	CNF	Puerto Inca	Comunidades Nativas	50	Fortaleciendo la gestión comunal de bosques de shiringa para aliviar la pobreza en comunidades Nativas de Santa Martha en Huánuco	En ejecución
72	CNF	Padre Abad	Comunidades Nativas	100	Mejorando Capacidades de productores indigenas cacataibo para el aprovechamiento diversificado de productores forestales y agroforestales de bosques comunales	En ejecución
73	ASIDH	PAITA	Población Urbana	72,522 hab.	"TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO DE ÁREAS VERDES, PARQUES Y JARDINES EN LA PROVINCIA DE PAITA"	TERMINADO
74	ASIDH	LA ARENA	Población Urbana	14,000 hab.	"TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA SU REUTILIZACIÓN EN EL RIEGO DE ÁREAS VERDES, PARQUES Y JARDINES EN EL DISTRITO DE LA ARENA"	PROPUESTO
75	ASIDH	LA UNIÓN	Población Urbana	36,000	REFORESTACIÓN CON ESPECIES MADERABLE NATIVAS Y RIEGO CON AGUAS RESIDUALES TRATADAS EN EL DISTRITO DE LA UNIÓN"	PROPUESTO
76	ASIDH	VICE	Población Urbana	15,000	REFORESTACIÓN DE CINCO HECTARÉAS DE ESPECIES MADERABLE NATIVAS EN LA CIUDAD DE VICE; UTILIZANDO LAS AGUAS RESIDUALES DÓMESTICAS TRATADAS PARA EL RIEGO DE LAS 5 HECTAREAS"	PROPUESTO
77	CEAR	Provincia de Huancayo Distrito de Huancan, Centro Poblado Huari Comunidad Campesina	Comunidad Campesina, población económicamente pobre dependiente de la agricultura en un 65% y de la artesanía 35%: bordados a mano	80 comuneros	Proyecto de recuperación de conocimientos tradicionales en la Producción Agroecológica de hortalizas y productos de pan llevar , papa quinua, maíz	Terminado , se está en gestión de refinanciamiento 2015
78	CEAR	Provincia de Satipo , Marankiari , región Junín	Asociación de Productores de Gunabana y frutas	160 campesinos y nativos de la zona	Producción de Guanabana y frutas Organicas Marankiari	Terminado con articulación al mercado 2013
79	CEAR	Provincia de Satipo Alto Yurinaki	Comunidad Nativa Yanesaha	120 Familias nativas	Producción de Mariposas	Terminado 2012
80	CEAR	Provincia de Satipo, Rio Negro	Comunidad Nativa Yanesha	150 Familias nativas	Proyecto Reforestación con Guanabana y Bolaina	Terminado 2011
81	CEAR	Provincia de Satipo Marankiari	Comunidad Nativa Yanesha	30 Familias nativas	Proyecto de producción de Cacao	Terminado 2010
82	CEAR	Region Huancavelica Provincia de Tayacaja, distrito de Salcahuasi	03 Comunidades campesinas	120 familias campesinas	Recuperación de Milpas en la producción de maíz, frejol, calabaza en la siembra a Tres bolillos	Terminado 2010
83	CEAR	Region Huancavelica Provincia de Tayacaja, distrito de Salcahuasi	03 Comunidades campesinas	100 Familias reforestación con Limones en la parte baja y con especies nativas e introducidas como pino y eucalipto en la parte alta	Reforestación de bosque como recuperacion de fuentes de agua	Terminado 2009

Nº	ENTIDAD	Zona (Provincias y/o distritos afectados)	Tipo de poblacion, comunidades o sectores economicos que serían beneficiados	Cantidad de personas que serían benefiadas	Proyectos	Estados de los proyectos (Propuestos, en ejecución y terminados)
84	AIDER	Refugio de Vida Silvestre Laquipampa y Zona de Amortiguamiento Distrito: Incawasi Provincia: Ferreñafe, Región Lambayeque	Población con 80.7 % de pobreza (ind. Dtto) Es Comunidad Campesina, se beneficiarán los agricultores con menos oportunidades	45 Familias Directamente 1700 Familias Indirectamente	Mejorando la Conectividad ecológica para la pava aliblanca en el RVS Laquipampa y su zona de amortiguamiento	Proyecto en Ejecución
85	AIDER	Valle del Chira: Distrito de Lancones (Sullana) Ayabaca: distrito de Montero Morropón: Distritos de La Matanza, Buenos Aires y Salitral Región Piura	Pequeños productores agroecológicos organizados de la Región Piura - ARPPEP	Directos: 200 pequeños productores Indirectos. 2000 pequeños productores	Apoyo a pequeños productores agroecológicos de la Región Piura, Perú	Terminado
86	AIDER	Provincia de Morropón, distrito de Chulucanas Región Piura	Familias de la comunidad campesina José Ignacio Távara Pasapera	396 personas (comuneros)	Regeneración Natural Asistida en la comunidad campesina José Ignacio Távara Pasapera	Terminado
87	AIDER	Provincia de Piura, Distrito de Las Lomas Región Piura	Familias de la comunidad campesina Cury Lagartos	76 personas (comuneros	Regeneración Natural Asistida en la comunidad campesina José Ignacio Távara Pasapera	En ejecución
88	AIDER	Región Piura: Provincia de Morropón Distrito Salitral y Provincia Huancabamba Región Lambayeque: Provincia Lambayeque, Distrito de Olmos, comunidad campesina Santo Domingo de Olmos	Familias de las zonas de influencia del Área de Conservación Salitral Huarmaca (ACR BSSH) y Comunidad Campesina de Santo Domingo de Olmos	20 autoridades regionales y locales de Lambayeque y Piura 400 pobladores locales de las comunidades aledañas al ACR BSSH y CC. de Olmos	Mejorando capacidades locales para elaborar proyectos REDD (Reducción de emisiones por Deforestación y Degradación) en ecosistemas de bosque seco	En ejecución
89	AIDER	Regiones Lambayeque, Piura y Tumbes	Autoridades regionales, locales, del SERFOR y líderes de las comunidades campesinas	Pobladores de las comunidades campesinas de la costa norte, las autoridades, funcionarios y técnicos de los Gobiernos Regionales de Tumbes, Piura y Lambayeque, así como otros usuarios del bosque: propietarios de predios privados, extractores y comercializadores de productos forestales maderables y no maderables	Fortalecimiento de capacidades para el Manejo Forestal Sostenible del bosque tropical seco de la Costa Norte del Perú	Propuesto
90	FONDAM	Departamento de Lambayeque, provincia de Ferreñafe	Organizaciones de guardaparques	Organizaciones de Guardparques fortalecen capacidades para el manejo sostenible de los recursos naturales	Refugio de Vida Silvestre de Laquipampa	En ejecución

Tabla N° 26. Proyectos de LCDS en las zonas que serían afectadas según información proporcionada por las instituciones relacionadas con el sector ambiental

PROYECTOS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA EN LAS ZONAS QUE SERÍAN AFECTADAS SEGÚN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR AMBIENTAL							
N°	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS QUE SERÍAN AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÓMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE SERÍAN BENEFICIADAS	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y TERMINADOS)
1	AGRORURAL	MINAGRI	Región Cusco (provincia Espinar, distrito de Pichigua)	Agricultura	1,157 pobladores aprox.	Recuperación y conservación de suelos degradados para la adaptación al Cambio Climático en la microcuenca Pichigua, distrito de Pichigua, provincia de Espinar	Propuesto
2	AGRORURAL	MINAGRI	Región Cusco (provincia Espinar, distrito de Pichigua)	Agricultura	824 pobladores aprox.	Recuperación y conservación de suelos degradados para la adaptación al cambio climático en la microcuenca Challuta, distrito de Alto Pichigua, provincia de Espinar	Propuesto
3	AGRORURAL	MINAGRI	Región Cusco (provincia de Espinar, distrito de Pallpata)	Agricultura	1,512 pobladores aprox.	Recuperación y conservación de suelos degradados para la adaptación al Cambio Climático en la microcuenca Pallpata, distrito de Pallpata, provincia de Espinar	Propuesto

Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÒMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS (PRECISAR TIPO Y CANTIDAD)	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y/O TERMINADOS)
4	SENAMHI	AMBIENTE	CUENCAS MANTARO, PAMPAS, URUBAMBA	Población en general	Pronóstico de sequías en 7 cuencas	TERMINADO
5	SENAMHI	AMBIENTE	CARACTERIZACION DE PERIODOS HUMEDOS Y SECOS EN LA CUENCA DEL RIO RIMAC	Población general	PREVAED ("Programa Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres")	TERMINADO
6	INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ	AMBIENTE	Regiones de Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali, Madre de Dios, Cusco, Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Arequipa y Tacna	Proyectos especiales para aprovechamiento hídrico, Agricultura, GOREs y GoLos, Sector Productivo (público y privado) , Comunidad científica y Universidades	Eventos hidroclimáticos extremos, procesos geofísicos y sus impactos en el Perú (proyecto desarrollado en cooperación con ANA e IRD con recursos ordinarios)	En ejecución
7	INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ	AMBIENTE	Regiones de Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali, Madre de Dios, Cusco	GOREs y GoLos, Dirección de Hidrografía, Transporte fluvial, Comercio, Sistemas de Gestión de Riesgos, Comunidad Científica y Universidades	Sistema de previsión de eventos hidrológicos extremos estacionales en la Cuenca Amazónica Peruana (proyecto desarrollado en cooperación con IRD, con financiamiento del FINCYT. http://www.igp.gob.pe/eventos-extremos-amazonia-peruana/)	En ejecución
8	INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ	AMBIENTE	Regiones de Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali, Madre de Dios, Cusco, Huánuco	GOREs y GoLos, SENAMHI, Comunidad Científica	Observatorio SO-HYBAM (proyecto desarrollado en cooperación con IRD, SENAMHI, Ana y UNALM, financiamiento con recursos ordinarios. http://www.ore-hybam.org)	En ejecución

Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)	TIPO DE POBLACIÓN, COMUNIDADES O SECTORES ECONÒMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS (PRECISAR TIPO Y CANTIDAD)	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y/O TERMINADOS)
9	OSINFOR	PCM	Regiones de Loreto, Madre de Dios, Ucayali, Huánuco, Lambayeque, La Libertad, Piura, Cajamarca, san Martín, Amazonas, Junín, Pasco y Cusco	Concesionarios forestales, Comunidades nativas, Titulares de autorizaciones a bosques secos, 4,500 titulares de concesiones, permisos y autorizaciones forestales y de fauna silvestre	Supervisiones a concesiones, permisos y autorizaciones forestales y de fauna silvestre, en un número de 3,792. http://www.osinfor.gob.pe/portal/data/destacado/adjunto/logros_osinfor2014.pdf	Ejecutado
10	OSINFOR	PCM	Regiones de Loreto, Madre de Dios, Ucayali, Huánuco, Lambayeque, La Libertad, Piura, Cajamarca, san Martín, Amazonas, Junín, Pasco y Cusco	Concesionarios forestales, Comunidades nativas, Titulares de autorizaciones a bosques secos, 4,500 titulares de concesiones, permisos y autorizaciones forestales y de fauna silvestre	Resoluciones emitidas para inicio y término de procedimientos sancionadores, en un número de 4,861, por haberse encontrado indicios y/o verificado incumplimiento de normativa forestal http://osinfor.gob.pe/portal/data/destacado/adjunto/libro_supervision_fiscalizacion_ccnn.pdf	Ejecutado
11	OSINFOR	PCM	Regiones de Loreto, Ucayali y Madre de Dios	Concesionarios, comunidades nativas, fiscalías ambientales 7,500 pobladores aprox.	Talleres realizados, en un número de 125, incluyendo las realizadas en las comunidades nativas http://www.osinfor.gob.pe/portal/data/destacado/adjunto/logros_osinfor2014.pdf	Ejecutado
12	OSINFOR	PCM	Provincias de Atalaya y Padre Abad en la región Ucayali, provincia de Satipo en la región Junín, provincia de Condorcanqui en la región Amazonas, y provincias de Maynas y Requena en la región Loreto.	Pobladores de 206 comunidades nativas	Directiva de incentivo por conservación de bosques húmedos http://www.osinfor.gob.pe/portal/data/recurso/RP_026_2015_OSINFOR.pdf	En consulta
13	OSINFOR	PCM	Regiones de Loreto, Ucayali y Madre de Dios	Concesionarios forestales	Directiva de incentivo por restauración de bosques	En elaboración.

Nº	INSTITUCIÓN	SECTOR	ZONA (PROVINCIAS Y/O DISTRITOS AFECTADOS)	COMUNIDADES O SECTORES ECONÒMICOS QUE SERÍAN BENEFICIADOS (PRECISAR TIPO Y CANTIDAD)	PROYECTOS	ESTADO DE LOS PROYECTOS (PROPUESTOS, EN EJECUCIÓN Y/O TERMINADOS)
14	CONCYTEC	PCM	Regiones Tumbes, Piura y Lambayeque	Sin datos	Monitoreo de la Dinámica de Fenómenos Ambientales y Climáticos Extremos en el Perú usando la Teledetección por Satélite	En ejecución
15	CONCYTEC	PCM	Regiones Tumbes, Piura y Lambayeque	Sin datos	Teledetección de la Desertificación y Sequía Proyecto Cátedra UNMSM-CONCYTEC	En ejecución
16	CONCYTEC	PCM	Región Ayacucho	Sin datos	Evaluación de la Vegetación y Estado de Suelos de la Región Ayacucho mediante Datos Imágenes de Satélite	Ejecutado
17	CONCYTEC	PCM	A nivel nacional	Sin datos	Centro de Información e Investigación Ambiental de Desarrollo Regional Sostenible	Ejecutado
18	CONCYTEC	PCM	Regiones Tumbes, Piura y Lambayeque	Sin datos	Sistema de Detección Temprana de la Sequía en la Costa Norte de Perú, usando temperatura y salinidad del suelo y el Índice de Vegetación procedente de las imágenes de satélite y su relación con los índices de la oscilación sureña El Niño	Ejecutado
19	CONCYTEC	PCM	Regiones de la costa	Sin datos	Seguimiento de la desertificación del suelo usando imágenes de satélite en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas de la costa peruana	Ejecutado
20	CONCYTEC	PCM	A nivel nacional	Sin datos	Desarrollo de un Sistema de Detección Temprana de la Sequía en el Perú, a partir de imágenes de satélite e índices de la oscilación sureña	Ejecutado
21	CONCYTEC	PCM	A nivel nacional	Sin datos	Sistema de Detección Temprana de la Sequía en el Perú, usando el Índice de Vegetación desde imágenes de satélite e índices de la oscilación sureña El Niño	Ejecutado
22	CONCYTEC	PCM	Regiones Tumbes, Piura y Lambayeque	Sin datos	Determinación de la temperatura, emisividad y salinidad del suelo en la Costa Norte del Perú, utilizando imágenes del sensor Aster	Ejecutado

Nº	ENTIDAD	Zona (Provincias y/o distritos afectados)	Tipo de poblacion, comunidades o sectores economicos que serian beneficiados	Cantidad de personas que serían benefiadas	Proyectos	Estados de los proyectos (Propuestos, en ejecución y terminados)
23	CNF	Provincia de Coronel Portillo y Padre Abad	Colonos y Comunidades Nativas	540	Puesta en valor de bosques de shiringa para la produccion de jebe con caseríos rurales y Comunidades Nativas de la región Ucayali	Terminado
24	CNF	Puerto Inca	Comunidades Nativas	50	Fortaleciendo la gestión comunal de bosques de shiringa para aliviar la pobreza en comunidades Nativas de Santa Martha en Huánuco	En ejecución
25	CEAR	Provincia de Pampas, distrito Colcabamba , Comunidades Campesinas	Comunidades Campesinas, CCapcas, LLoce Huantancero, Quintao ,Andaymarca, Sulloc	250 campesinos	producción de Hortalizas y Cuyes para la Seguridad Alimentaria y mercado local	En ejecución
26	CEAR	Provincia de Huancayo distrito de Quilcas	Asociación de Discapacitados	45 campesinos con limitaciones físicas	producción de Gallinas y hortalizas para el consumo y mercado local	En Gestión la segunda etapa
27	CEAR	Provincia de Huancayo, distrito de Huancan , comunidad campesina de Huari	Comunidad de Huari	80 comuneros	Fortalecimiento de capacidades agroecológicas	En Gestión

Tabla N° 27. Montos de inversión en cada región, en los proyectos de la LCDS a nivel nacional, según Informe del Perú como País parte afectado del 22 de Julio del 2014[1]

REGIÓN	MONTO APROXIMADO US$
ABANCAY	352,761
AMAZONAS	58,642
ANCASH	21,375,102
APURÍMAC	56,676,220
APURÍMAC, AYACUCHO, HUANCAVELICA, JUNÍN Y PASCO	3,601,800
AYACUCHO	5,195,956
CAJAMARCA	1,520,248
CUSCO	7,419,369
HUANCAVELICA	143,516
ICA	1,504,190
JUNÍN	2,136,313
LA LIBERTAD	1,309,441
LAMBAYEQUE	3,198,052
LIMA	160,934
MOQUEGUA	111,657
NO SE ESPECIFICA	23,502,525
PASCO	1,051,972
PERÚ	4,140,000
PIURA	1,124,191
PIURA Y TUMBES	1,386,090
PUNO	8,464,056
REGIÓN ANDINA	3,226,867
TOTAL GENERAL	**147,659,902**

[1] No se considera en el cuadro el monto de US$ 27'642,525 correspondientes a proyectos que fueron indicados en el Informe del Perú como País parte afectado, en los que no se especificaba la región.

Tabla N° 28. Montos de inversión en cada región según su estado, en los proyectos de la lucha LCDS a nivel nacional, según Informe del Perú como País parte afectado del 22 de Julio del 2014

REGIÓN	COMPLETADO	COMPROMETIDA	EN MARCHA	NO PRECISA	TOTAL GENERAL
ABANCAY			352,761		352,761
AMAZONAS			58,642		58,642
ANCASH	441,465		20,933,637		21,375,102
APURÍMAC		18,026,829	38,649,391		56,676,220
APURÍMAC, AYACUCHO, HUANCAVELICA, JUNÍN Y PASCO	3,601,800				3,601,800
AYACUCHO	143,221	1,274,154	3,778,581		5,195,956
CAJAMARCA	71,428		1,448,820		1,520,248
CUSCO	1,540,608		5,878,761		7,419,369
HUANCAVELICA	97,000		46,516		143,516
ICA			1,504,190		1,504,190
JUNÍN		72,877	2,063,436		2,136,313
LA LIBERTAD	841,068		468,373		1,309,441
LAMBAYEQUE			3,198,052		3,198,052
LIMA			160,934		160,934
MOQUEGUA			111,657		111,657
NO SE ESPECIFICA	7,704,622		15,041,115	756,788	23,502,525
PASCO			1,051,972		1,051,972
PERÚ			4,140,000		4,140,000
PIURA	219,898		904,293		1,124,191
PIURA Y TUMBES			1,386,090		1,386,090
PUNO	600,000		7,864,056		8,464,056
REGIÓN ANDINA			3,226,867		3,226,867
TOTAL GENERAL	**15,261,110**	**19,373,860**	**112,268,144**	**756,788**	**147,659,902**

ANEXO 5 – RELACIONES ENTRE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y EL OBJETIVO GENERAL DE LA ENLCDS

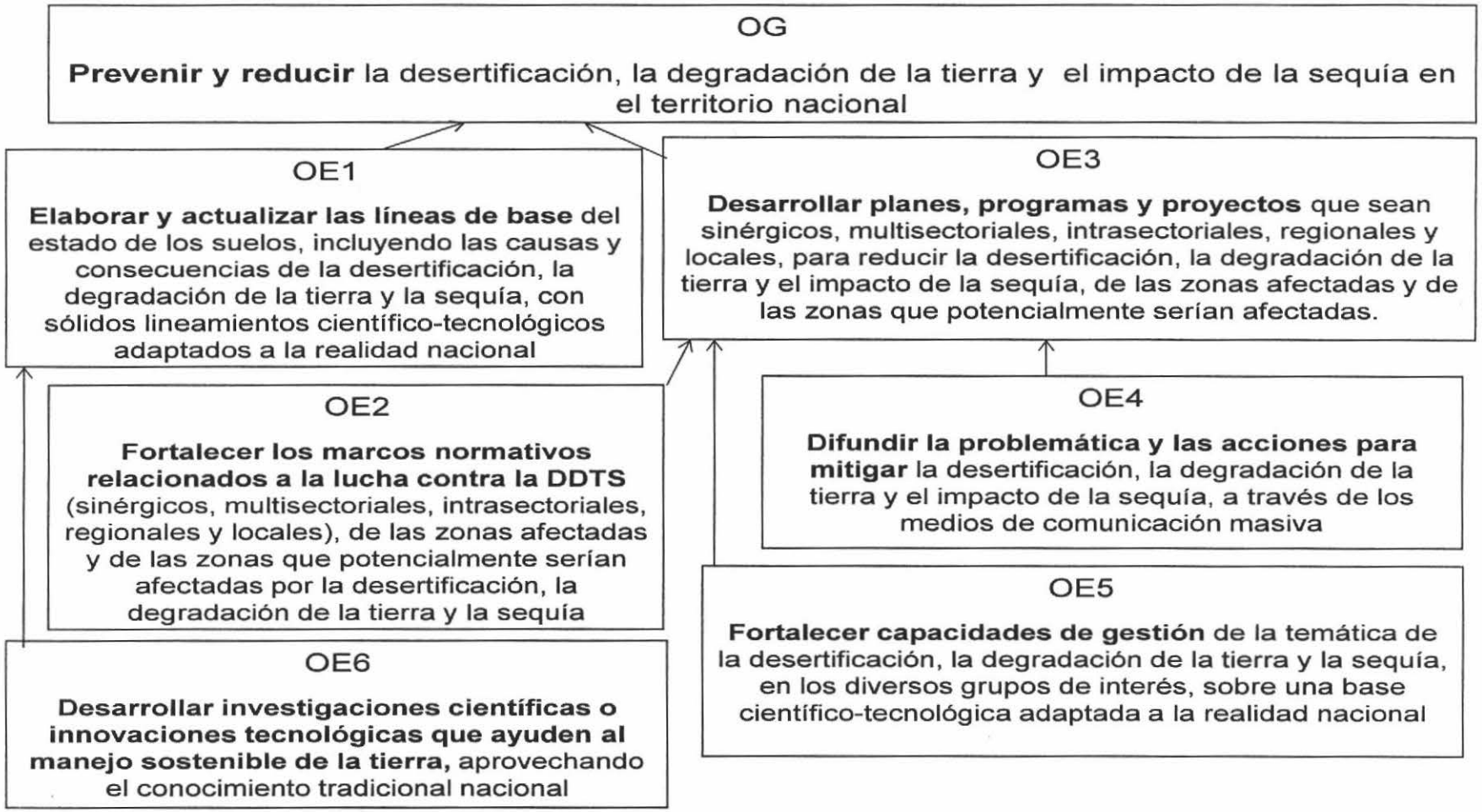


Figura N° 16. Relaciones entre los objetivos específicos y el objetivo general de la ENLCDS

ANEXO 6 - DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA ENLCDS

A continuación se destaca las principales políticas, estrategias, planes y otros documentos relacionados con la ENLCDS y el desarrollo del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía:

Tabla N° 29. Principales documentos relacionados con la ENLCDS

DOCUMENTO RELACIONADO
Política Nacional del Ambiente
Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021
Plan Estratégico Sectorial Multianual 2013-2016
Instrumentos de Gestión Ambiental del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
Instrumentos de Gestión Ambiental del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Lineamientos de políticas de ordenamiento territorial
Guía Metodológica para la Elaboración de los Instrumentos Técnicos Sustentatorios para el Ordenamiento Territorial
Cuentas Ambientales
Aplicativo Informático para el Monitoreo del Gasto Público en Patrimonio Natural y Ambiente
Diagnóstico técnico y legal de los mecanismos de financiamiento del patrimonio natural
Implementación de los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
Esquemas de compensación por servicios ambientales
Lineamientos de Política de Inversión Pública sobre Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos
Agenda Ambiental
Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
Programa Presupuestal 136: "Prevención y Recuperación Ambiental de Sitios Contaminados y Áreas Degradadas por Minería Ilegal e Informal (pequeña minería y minería artesanal)"
Programa Presupuestal 144: "Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos"
Estándares de calidad ambiental (ECA) para suelo
Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y Plan de Acción 2009-2018
Estrategia Nacional de Humedales
Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Alto-Andinos
Estrategia Nacional ante el Cambio Climático
Estrategia para el Reforzamiento del Desempeño Ambiental Descentralizado
Procedimientos y normas de monitoreo ambiental
Mapa de Tierras Secas
Monitoreo de las condiciones meteorológicas a nivel nacional, entre ellas los eventos extremos como las sequías

DOCUMENTO RELACIONADO
Publicaciones científicas
Lineamientos para formulación del Plan Maestro (Documento de Trabajo N° 17 Elaboración o Actualización de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas).
Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016
Plan Nacional de Gestión del Riesgo y Adaptación a los Efectos Adversos del Cambio Climático en el Sector Agrario para el período 2012 – 2021 (PLANGRACC)
Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor
Reglamento para la ejecución de Levantamiento de Suelos
Mapas temáticos de erosión de suelos del Perú.
Mapa de Suelos
Programa Presupuestal 089: Reducción de la degradación de los suelos agrarios
Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021
Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos
Plan Nacional de Recursos Hídricos
Documento de propuesta "Plan Nacional de Educación Ambiental"
Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)
Guías / Normas Técnicas Para Diseño Ambiental
Manual sobre Procedimientos Ambientales de la DGAAM
Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social "Incluir para Crecer"
Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional
Plan Nacional de Igualdad de Género 2012-2017
Plan Nacional de Diversificación Productiva
Política Regional en Materia Ambiental
Plan de Desarrollo Regional Concertado
Sistema Regional de Gestión Ambiental
Política Local en Materia Ambiental
Plan de Desarrollo Municipal Concertado
Sistema Local de Gestión Ambiental