



PERÚ
Crecimiento
VERDE
Análisis de la
Economía Peruana

Copyright © Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en nombre de PAGE, 2015.

Está autorizada la reproducción total o parcial de la obra, por cualquier medio físico o electrónico con fines educativos o sin fines de lucro. No se requiere ningún otro permiso especial del titular de los derechos, a condición de que se indique la fuente. El PNUMA agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para venta o para otros usos comerciales sin el permiso previo por escrito del PNUMA.

Menciones

PAGE (2015). Perú crecimiento verde: análisis de la economía peruana. Condiciones favorables y oportunidades.

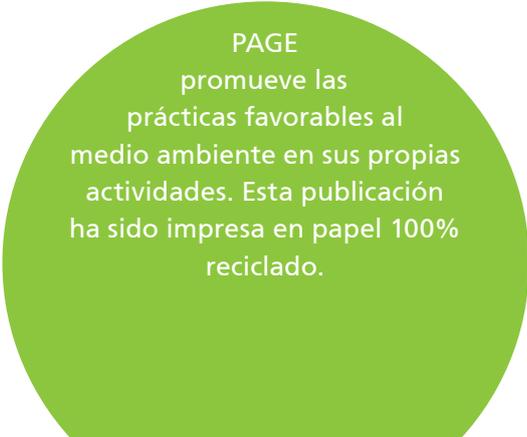
Descargo de responsabilidad

Las designaciones empleadas en el presente trabajo no implican la expresión u opinión por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente relativas al Estado legal de ningún territorio, país, ciudad u otra área o de sus autoridades, o concerniente a la delimitación de sus fronteras o límites. Además, los puntos de vista expresados en esta publicación son de los autores y no reflejan necesariamente los del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ni de ningún Gobierno.

ADVERTENCIA

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de PAGE Perú. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones de tal género representan siempre a hombres y mujeres.



PAGE
promueve las
prácticas favorables al
medio ambiente en sus propias
actividades. Esta publicación
ha sido impresa en papel 100%
reciclado.



AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue elaborado para el gobierno de la República del Perú por el equipo del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP) en colaboración con la iniciativa PAGE.

AUTORES

Equipo CIUP:

Elsa Galarza Contreras, coordinadora
Daniel De La Torre Ugarte Pierrand
Bruno Seminario de Marzi
Néstor Collado Durán
María Alejandra Zegarra

COMITÉ TÉCNICO DE PAGE PERÚ

Este Comité fue el encargado de darle seguimiento al estudio, incluyendo la revisión de los Términos de Referencia y varios de sus miembros proveyeron valiosos comentarios y sugerencias a las versiones previas y contribuyeron con aportes técnicos relevantes.

INTEGRANTES DEL COMITÉ TÉCNICO

Ministerio del Ambiente: Roger Loyola, Elizabeth Merino, Analía Aramburú

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo: Elizabeth Cornejo, Emilia Sotelo, Christian Zegarra

Ministerio de la Producción: Lourdes Fernández, Lourdes Álvarez

Ministerio de Transportes y Comunicaciones: Edgar Quispe, Miguel Rodríguez Zevallos

Ministerio de Agricultura y Riego y Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: Katherine Riquero, Fabiola Muñoz

Organización Internacional del Trabajo: Dorit Kemter, Philippe Vanhuynegem

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial: Johannes Dobinger

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: Jorge Álvarez, Andrea Estrella, Antonio Sánchez

Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente: Ronal Gainza-Carmenates, Matías Gallardo
Coordinación Nacional de PAGE Perú 2015-2016: Miguel Ángel Beretta

INTEGRANTES DEL COMITÉ DE REVISIÓN

Coordinador Nacional de PAGE Perú 2014-2015: Miguel Rodríguez Zevallos

Ministerio del Ambiente: Roger Loyola Gonzales

Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente: Ronal Gainza-Carmenates

Revisor Externo: Roxana Barrantes Cáceres

GESTIÓN DEL PROYECTO PAGE

La producción del estudio fue coordinada por Ronal Gainza Carmenates de la Subdivisión de Economía y Comercio (ETB) del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en estrecha colaboración con Matías Gallardo de la Oficina Regional del PNUMA para América Latina y el Caribe (ORPALC), Dorit Kemter de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y Philippe Vanhuynegem de la Oficina de la OIT para los países Andinos. Mara Angélica Murillo Correa, Directora Regional Adjunta de la ORPALC-PNUMA, y Steven Stone, Jefe de ETB PNUMA, proveyeron orientación para la preparación de este estudio.

Por parte de PAGE Perú, Juan Pablo Brosset, Marie Jeanjean, Sandy Núñez, Verónica Pachas y Alexis Ramirez, de la Oficina de la OIT para los Países Andinos, apoyaron en la publicación y la parte administrativa, con la valiosa orientación de Sophie Jewett, Silvi Llosa y Chiara Moroni y el apoyo administrativo de Desirée León y Fatma Pandey, del Secretariado Global de PAGE.

EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

María Micaela Chirif Camino

DISEÑO Y MAQUETADO

Romy Kanashiro Nakahodo

PAGE agradece el apoyo de todos sus contribuyentes: los gobiernos de Alemania, Emiratos Árabes Unidos, Finlandia, Noruega, la República de Corea, Suecia, Suiza y la Unión Europea.

PREFACIO

El Perú ha tomado un exitoso primer paso hacia el desarrollo de una estrategia nacional de crecimiento verde, con el diseño de su estrategia nacional de biocomercio. Sin embargo, la transición hacia una economía verde necesita una hoja de ruta exhaustiva. Para tal fin, el presente estudio de evaluación inicial marca un hito importante. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) conjuntamente con las otras agencias del sistema que forman parte de la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE, por sus siglas en inglés), ha ayudado al Gobierno de Perú a evaluar las políticas públicas dirigidas a alcanzar las prioridades nacionales y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Este estudio de evaluación inicial identifica los retos claves, las oportunidades, las contrapartes relevantes y las áreas prioritarias para la transición hacia el crecimiento verde, así como ideas para el futuro trabajo de PAGE en Perú.

Esta publicación define por primera vez un paradigma de desarrollo con crecimiento verde para el Perú. El crecimiento verde significa crecimiento económico que sea ambientalmente sostenible, socialmente inclusivo y también totalmente compatible con los objetivos nacionales. No es un objetivo específico, sino más bien un tema transversal que debe considerarse en toda la planificación de políticas en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Cuatro aspectos distinguen a este modelo de desarrollo: tasas de crecimiento económico basado en el uso racional del capital natural y de baja emisión de carbono; uso eficiente de agua y energía; promoción de los sectores productivos con alto potencial de crecimiento verde; e inclusión social a través de la creación de empleo decente para la población.

Los hallazgos de este estudio pueden informar los procesos nacionales de formulación de políticas de crecimiento verde. El enverdecimiento de los sectores identificados aquí—agricultura, forestal, minería, transporte y turismo—está siendo considerado en las estrategias de planificación sectorial, pero el análisis también ha identificado sinergias y brechas en las políticas que ameritan ser revisadas.

El estudio representa un insumo fundamental para el desarrollo de una Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, identificando políticas e indicadores sectoriales verdes que proporcionan la base para futuras evaluaciones cuantitativas en profundidad. Estas pueden convertirse en un catalizador para revisar y reformular las políticas nacionales y sectoriales claves que apoyen el crecimiento verde y ayuden a Perú a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Achim Steiner

Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas

Director Ejecutivo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
MENSAJES CLAVE	5
INTRODUCCIÓN	10
1. MARCO CONCEPTUAL	11
1.1 La economía verde y otros conceptos relacionados	11
1.2 Crecimiento verde para el Perú	15
2. PRINCIPALES RETOS Y OPORTUNIDADES PARA ALCANZAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PERÚ	17
2.1 Perfil macroeconómico, social y ambiental del país	17
2.1.1 La economía del Perú	17
2.1.2 Crecimiento poblacional, urbanización, desempleo y reducción de la pobreza	24
2.1.3 Recursos naturales, matriz energética y sector productivo del Perú	29
2.1.4 Cambio climático	35
2.2. Panorama de las políticas públicas para el desarrollo sostenible	36
2.2.1 Planes nacionales	37
2.2.2 Políticas públicas sectoriales	40
2.2.3 Instituciones y actores relevantes para alcanzar objetivos de PAGE en el Perú	44
2.2.4 Iniciativas y proyectos relevantes para PAGE en el Perú	55
3. EVALUACIÓN Y MONITOREO DURANTE LA TRANSICIÓN HACIA UN CRECIMIENTO VERDE: METAS, INDICADORES Y PRIORIDADES	62
4. HERRAMIENTAS CUANTITATIVAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS	82
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
6. REFERENCIAS	89
7. ANEXOS	98

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1:	Definiciones de economía verde	13
Cuadro 2:	Definiciones de crecimiento verde	14
Cuadro 3:	Crecimiento promedio anual de los sectores de la economía peruana por década, 1992-2012	20
Cuadro 4:	Resultados de estudios de gasto público ambiental en el Perú	34
Cuadro 5:	Distribución de emisiones de GEI por sector, 2000 Y 2009	35
Cuadro 6:	Principales actores gubernamentales	45
Cuadro 7:	Principales actores privados	49
Cuadro 8:	Principales organizaciones sindicales y colegios profesionales en el Perú	53
Cuadro 9:	Iniciativas privadas concordantes con el crecimiento verde	56
Cuadro 10:	Criterios para la priorización de sectores	64
Cuadro 11:	Ejemplos de indicadores por sectores relacionados al crecimiento verde	65
Cuadro 12:	Ejemplos de indicadores por pilar de crecimiento verde	68
Cuadro 13:	Análisis de indicadores y su relación con el ambiente	72
Cuadro 14:	Metas al 2021 del Plan Bicentenario, Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) y Agenda de Competitividad	73
Cuadro 15:	Propuesta de sectores priorizados	79
Cuadro 16:	Modelos macroeconómicos utilizados en el país	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Estructura porcentual del valor de las exportaciones peruanas por tipo, 1950-2013	18
Gráfico 2:	Tasa de crecimiento del PBI per cápita, 1970-2012	19
Gráfico 3:	Términos de intercambio, 1929-2012	21
Gráfico 4:	Ingreso de divisas por turismo en el Perú, 1980-2032	22
Gráfico 5:	Tasas de crecimiento anual de la población del Perú, 1900-2100	24
Gráfico 6:	Distribución del empleo por sector, 2007	26
Gráfico 7:	Estructura de la empleabilidad en el sector servicios, 2007	27
Gráfico 8:	Evolución de la pobreza y la pobreza extrema en el Perú	28
Gráfico 9:	Evolución de la generación eléctrica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional por fuente en el Perú, 2000-2013	33
Gráfico 10:	Consumo de energía (Gwh)/PBI, 1995-2011	33

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1:	Ciclos de expansión de la economía peruana, 1652-2021	98
Anexo 2:	Términos de intercambio, 1929-2012	99
Anexo 3:	Consumo de energía eléctrica per cápita, 1971-2011	99
Anexo 4:	Consumo de energía por habitante y PBI per cápita	100
Anexo 5:	Programas vinculados a empleos verdes	101
Anexo 6:	Proyectos ambientales en el Perú llevados a cabo con contribución internacional	102
Anexo 7:	Integración de consideraciones ambientales en la universidades peruanas	106
Anexo 8:	Características de un buen indicador	108
Anexo 9:	Análisis de marco lógico	109
Anexo 10:	Listado de indicadores	114
Anexo 11:	Principales normas ambientales por sector	134
Anexo 12:	Avance de compromisos ambientales de la universidades peruanas	142
Anexo 13:	Indicadores de desempeño verde de países latinoamericanos participantes de la ILAC	143
Anexo 14:	Relación de los principales convenios internacionales sobre medio ambiente suscritos y/o ratificados por el Perú	149
Anexo 15:	Ejemplos de acciones y medidas de políticas verdes sectoriales exitosas propuestas por el Green Economy Report (Reporte de Economía Verde)	151
Anexo 16:	Proceso de priorización de sectores	155
Anexo 17:	Instituciones públicas y participantes de la Mesa técnica para el modelamiento de la economía peruana mediante el uso del modelo Threshold 21	160

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ANA:	Autoridad Nacional del Agua
ADEX:	Asociación de Exportadores del Perú
AGAP:	Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú
AIDIS:	Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
ANBE:	Asociación Nacional de Brigadas Ecológicas
APP:	Asociación Público Privada
BCRP:	Banco Central de Reserva del Perú
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
BM:	Banco Mundial
CAN:	Comunidad Andina
CANATUR:	Cámara Nacional de Turismo
CATP:	Central Autónoma de Trabajadores del Perú
CCL:	Cámara de Comercio de Lima
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGTP:	Confederación General de Trabajadores del Perú
CEPLAN:	Centro de Planeamiento Estratégico Nacional
CI:	Conservación Internacional
CMNUCC:	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
CNC:	Consejo Nacional de Competitividad
COES:	Comité de Operación Económica del Sistema
CONAM:	Consejo Nacional del Ambiente
CONFIEP:	Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas
CONVEAGRO:	Convención Nacional del Agro Peruano
COP 20:	Conferencia de las partes a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CTP:	Confederación de Trabajadores del Perú
CUT:	Central Unitaria de Trabajadores del Perú
ECA:	Estándar de Calidad Ambiental
EPS:	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento
ERCC:	Estrategias Regionales de Cambio Climático
FAOSTAT:	División de Estadísticas de la FAO
FENTAP:	Federación Nacional de Trabajadores en Agua Potable del Perú
FNTMMSP:	La Federación Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgicos y Siderúrgicos del Perú
FRA:	Global Forest Resource Assessment
FTCCP:	Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú
GEC:	Green Economy Coalition
GIZ:	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
GEI:	Gases de efecto invernadero
GEF:	Global Environmental Facility
GEI:	Gases de efecto invernadero
GGGI:	Global Green Growth Institute
GGKP:	Green Growth Knowledge Platform

GNUD:	Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo
IF:	Modelo Internacional de Futuros Prospectivos
ILAC:	Iniciativa para la América Latina y el Caribe
IMARPE:	Instituto del Mar del Perú
INDECI:	Instituto Nacional de Defensa Civil
INECC:	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INRENA:	Instituto Nacional de Recursos Naturales
MEF:	Ministerio de Economía y Finanzas
MEMR-X:	Modelo Estándar Mínimo Revisado Extendido
MI:	Millennium Institute
MINAGRI:	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM:	Ministerio del Ambiente
MINCETUR:	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MINEM:	Ministerio de Energía y Minas
MMM:	Marco Macroeconómico Multianual
MPF:	Modelo de Planificación Financiera
MRS:	Máximo Rendimiento Sostenible
MTC:	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
MTPE:	Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo
MYPE:	Micro y Pequeña Empresa
OCDE:	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
OCMAL:	Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina
ODM:	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development
OEFA:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OIT:	Organización Internacional del Trabajo
OMS:	Organización Mundial de la Salud
ONG:	Organización No Gubernamental
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
ONUDI:	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPS:	Organización Panamericana de la Salud
OSINERGMIN:	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
PAAMCCV:	Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático
PAGE:	Partnership Action for Green Economy
PB:	Plan Bicentenario
PCM:	Presidencia de Consejo de Ministros
PETROPERÚ:	Petróleos del Perú
PESEM:	Planes Estratégicos sectoriales Multianuales
PLANAA:	Plan Nacional de Acción Ambiental
PLANCC:	Planificación Ante el Cambio Climático
PNDP:	Plan Nacional de Diversificación Productiva
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRODUCE:	Ministerio de la Producción
PROINVERSIÓN:	Agencia de Promoción de la Inversión Privada
REDD+:	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
RETC:	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

SEIA:	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SENAMHI:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SERNANP:	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SIAF:	Sistema Integrado de Administración Financiera
SIEA:	Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias
SINAP:	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SINIA:	Sistema Nacional de Información Ambiental
SINPAD:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación
SISAGRI:	Sistema Agrícola
SISAP:	Sistema de Información de Abastecimiento y Precios
SISCA:	Serie Históricas de Producción Agrícola - Compendio Estadístico
SNGA:	Sistema Nacional de Gestión Ambiental
SNMPE:	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
SNI:	Sociedad Nacional de Industrias
SNP:	Sociedad Nacional de Pesquería
SPDA:	Sociedad Peruana en Derecho Ambiental
SPH:	Sociedad Peruana de Hidrocarburos
SUNASS:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
SUNAT:	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
SUTEP:	Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación Peruana
T21:	Modelo Threshold 21
TNC:	The Nature Conservancy
USCUSS:	Uso de suelos, cambio de uso de suelos y silvicultura
UNITAR:	Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones
UNCTAD:	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
WRI:	World Resources Institute
WWF:	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)

RESUMEN EJECUTIVO

La Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE, por sus siglas en inglés¹), es una iniciativa impulsada conjuntamente por cinco agencias de las Naciones Unidas: el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR). El objetivo de PAGE es apoyar a los países en sus esfuerzos por lograr el desarrollo sostenible sobre la base de estrategias o políticas que permitan aprovechar las oportunidades existentes.

En el caso del Perú, PAGE apoya al Gobierno en la identificación de los elementos principales sobre los cuales sea posible construir un modelo de desarrollo sostenible basado en el crecimiento verde. En ese sentido, el presente estudio es un primer documento de base que efectúa un inventario y un análisis cualitativo de las políticas públicas vigentes encaminadas a alcanzar las metas y objetivos prioritarios para el desarrollo sostenible del país.

A nivel nacional, el crecimiento verde supone un crecimiento económico que sea sostenible ambientalmente, socialmente inclusivo y que, además, sea plenamente compatible con los objetivos nacionales señalados en diversos documentos de política nacional. Los aspectos que distinguen este modelo de desarrollo son cuatro: (i) tasas de crecimiento basadas en el aprovechamiento del capital natural y en la reducción de emisiones de carbono, (ii) eficiencia en el uso de recursos básicos como el agua y la energía, (iii) promoción de sectores productivos de alto potencial y/o de reducido impacto ambiental e (iv) inclusión social mediante la generación de empleo decente para la población.

El crecimiento verde no implica dejar de lado los actuales motores de crecimiento de la economía. Se trata de direccionar las políticas con el fin de generar incentivos de manera que la inversión pública y privada se oriente hacia el desarrollo de modos de producción más eficientes y nuevas actividades que aprovechen la base de recursos existentes y que generen el menor impacto ambiental posible.

¿CUÁL ES EL CONTEXTO NACIONAL PERUANO SOBRE EL QUE SE PUEDE ENVERDECER LA ECONOMÍA?

La economía peruana se basa fundamentalmente en la explotación de recursos primarios mediante la minería, la agricultura y la pesca. Por ello, a lo largo de la historia se han alternado periodos de crisis y bonanza debido a factores externos como la variabilidad climática y las crisis internacionales, pero también a una inadecuada gestión de los recursos naturales. En lo que concierne al momento actual, en los últimos doce años el país ha registrado tasas de crecimiento que se encuentran por encima del promedio de la región. Este crecimiento, junto a la estabilidad macroeconómica y una férrea disciplina fiscal, ha permitido la existencia de condiciones favorables para las inversiones. Sin embargo, **aún persisten problemas estructurales como la informalidad, la**

1 Partnership for Action on Green Economy.

baja productividad y la gran heterogeneidad de la estructura productiva nacional. A ellos se agregan la escasez de recursos hídricos en algunas zonas del país y otros factores relacionados con la variabilidad climática.

Por otro lado, las políticas nacionales —y sus marcos regulatorios— han permitido apoyar el crecimiento de algunos sectores económicos y disminuir los niveles de pobreza. Adicionalmente, en los planes de desarrollo se contempla explícitamente la incorporación de una serie de elementos para el crecimiento verde, lo cual hace posible decir que existe una visión nacional sobre la importancia del desarrollo sostenible. Sin embargo, si bien la visión transversal de la temática ambiental es reconocida, aún no se encuentra plenamente incorporada en la toma de decisiones. Al igual que en otras áreas, el principal problema radica en la capacidad de hacer cumplir las normas (*enforcement*). En este sentido, el país enfrenta el gran reto de mejorar su institucionalidad.

Por su parte, la identificación de los problemas, la formulación de las metas y el seguimiento de las políticas deben poder traducirse en indicadores. En el Perú, si bien existe un importante desarrollo de los indicadores económicos y sociales, los indicadores ambientales son aún limitados en número y cobertura geográfica. En este estudio se presentan ejemplos de algunos indicadores existentes identificándose al mismo tiempo los vacíos de información. La naturaleza multidimensional —económica, ambiental y social— de un modelo de crecimiento verde inclusivo requiere de un análisis basado en indicadores multisectoriales, los cuales deberán ser desarrollados en un futuro cercano.

¿CÓMO HA SIDO EL AVANCE DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE?

En los últimos años, el Perú ha desarrollado una serie de instrumentos de planificación nacional sobre los cuales se asientan las políticas encaminadas al desarrollo sostenible. Estas políticas toman como referencia los objetivos de largo plazo establecidos en el Acuerdo Nacional, el Plan Bicentenario, la Agenda de Competitividad, el Plan Nacional de Acción Ambiental, el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático y, más recientemente, el Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP). Estos instrumentos, de carácter transversal y de mediano y largo plazo, incorporan a su vez los compromisos adquiridos por el Perú en los distintos foros internacionales referidos al desarrollo sostenible, el cambio climático, la biodiversidad y la promoción de sistemas de producción y consumo sostenibles.

Si bien es cierto que, gracias a la creación del Ministerio del Ambiente, la organización de la gestión ambiental es más clara, aún existe la percepción de que constituye una restricción al crecimiento productivo y/o genera limitaciones a la inversión. En el mejor de los casos, la visión transversal de la temática ambiental es reconocida pero aún no se aplica íntegramente y se asume, más bien, como un apéndice del conjunto de lineamientos estratégicos sectoriales. De esta manera, se hace evidente que el estilo de crecimiento económico del país ha generado impactos ambientales negativos a lo largo de su historia, lo cual puede poner en riesgo el crecimiento sostenible.

Las políticas ambientales han dado lugar en el Perú a una vasta normativa ambiental que es transversal a varios sectores y busca eliminar algunas fallas del mercado propio de los bienes o servicios ambientales. Estas regulaciones se pueden agrupar en dos categorías: (i) aquellas necesarias para el acceso o uso de los recursos y (ii) aquellas que regulan los posibles impactos ambientales (contaminación) de la actividad. Nuevamente, el problema descansa en la posibilidad de hacer cumplir la norma.

¿CUÁLES SON LOS ACTORES RELEVANTES?

Para alcanzar los objetivos de crecimiento verde para el Perú se requiere del liderazgo del sector público y de la participación activa del sector privado y la sociedad civil. La responsabilidad principal del sector público recae en el desarrollo de un marco regulador que rijan al sector privado y la sociedad civil; el diseño de un sistema de reglas claras que reduzca la incertidumbre, riesgos y sobrecostos; y la implementación de mecanismos e instrumentos económicos y financieros.

Los agentes del sector privado juegan un rol importante en el proceso de crecimiento del país, en tanto son los que deciden la inversión en diversos sectores económicos o financieros. Además, el sector privado identifica las oportunidades de negocios, genera empleo y dinamiza la actividad económica nacional.

Los agentes más importantes de la sociedad civil son las organizaciones no gubernamentales (ONG), los sindicatos y gremios, las universidades y las organizaciones sociales propiamente dichas, quienes cumplen el rol de difusores de información y modificadores de la cultura nacional.

¿CUÁLES SON LOS RETOS EN LA TRANSICIÓN AL CRECIMIENTO VERDE?

Es necesario mejorar la información disponible para la toma de decisiones. El número de indicadores ambientales es reducido en el Perú por varias razones. Por un lado, el registro de datos resulta complicado debido a que requiere de estaciones de monitoreo permanentes y/o metodologías específicas para el recojo de la información. Por otro lado, se observan problemas de compartimentación de la información entre los diferentes actores y una importante cantidad de datos no se recogen de forma sistemática. Además, suelen producirse variaciones en la representatividad geográfica de manera que los datos están disponibles únicamente para algunos años y para algunos lugares.

Se hace necesario priorizar sectores económicos que permitan iniciar y potenciar la transición hacia un modelo económico de crecimiento verde inclusivo. Teniendo en cuenta el análisis de indicadores, en este estudio se siguió un proceso para establecer los sectores prioritarios, tarea que se llevó a cabo de manera general, es decir, sin determinar la actividad específica dentro de cada uno de ellos. Con la participación de los stakeholders y de acuerdo al análisis realizado sobre la base de ocho criterios², se seleccionaron cinco sectores para la identificación de políticas verdes: agroindustria, forestal (incluye industria), minería, transportes y comunicaciones, y turismo.

Es imprescindible realizar una evaluación cuantitativa ex-ante de políticas que permita identificar las necesidades de inversión y los impactos en la diversificación económica y en la creación de empleos verdes en los sectores priorizados. Esta evaluación requiere de una metodología o modelo cuantitativo que permita reproducir el comportamiento de la economía peruana para, sobre esa base, incorporar elementos de crecimiento verde. El modelo Threshold 21 (T21) ha sido seleccionado como la opción más apropiada porque se basa en la metodología de dinámica de sistemas y su enfoque está diseñado para estudiar sistemas interconectados complejos que se retroalimentan. En una segunda etapa se desarrollará un análisis cuantitativo de políticas verdes para el Perú.

2 (i) bienestar, (ii) igualdad, (iii) relevancia estratégica, (iv) relevancia en políticas de inversión, (v) empleo, (vi) eficiencia en el uso de recursos naturales (vii) impactos ambientales, y (viii) indicadores y estudios nacionales de planificación

En resumen, el análisis realizado revela que existe una oportunidad para el país de repensar su desarrollo en términos de una visión integral que permita continuar y mantener su ritmo de crecimiento considerando la eficiencia en el uso de recursos, la disminución del impacto ambiental y el aprovechamiento económico y sostenible de la diversidad biológica que posee. Este proceso de enverdecimiento de la economía peruana también deberá ser inclusivo en el sentido de propiciar la participación de la sociedad civil y el sector privado, con el liderazgo del Estado.

MENSAJES CLAVE

- Para el Perú, el crecimiento verde implica un crecimiento económico que sea sostenible ambientalmente, socialmente inclusivo y, además, plenamente compatible con los objetivos de planificación nacional. El crecimiento verde se concibe como un complemento al desarrollo sostenible, que se desarrolla en un marco de referencia de política flexible para ajustarse a diferentes circunstancias nacionales y etapas de desarrollo. Así, el cambio hacia una economía más verde debe ser visto como un conjunto de instrumentos económicos, ambientales y sociales, que permitan transitar el camino hacia el desarrollo sostenible.
- La economía peruana se basa fundamentalmente en la explotación de recursos primarios a través de la minería, la agricultura y la pesca. A lo largo de la historia, en el Perú se han alternado periodos de crisis y bonanzas debido a factores externos (como la variabilidad climática y las crisis internacionales), pero también a una inadecuada gestión de los recursos naturales. Actualmente, el Perú tiene el potencial necesario para impulsar el crecimiento verde, lograr la diversificación productiva e incluir este enfoque en los sectores relevantes.
- En los últimos años, el Perú ha desarrollado una serie de instrumentos de planificación nacional sobre los cuales se asientan las políticas encaminadas al desarrollo sostenible. Por su parte, las políticas ambientales han dado lugar a una vasta normatividad ambiental que es transversal a varios sectores y busca eliminar algunas fallas del mercado propio de estos bienes o servicios ambientales. Sin embargo, el principal problema se encuentra en la capacidad de hacer cumplir las normativa vigente. En este sentido, el país enfrenta el gran reto de mejorar su institucionalidad.

La transición hacia un crecimiento verde inclusivo en el Perú demandará establecer criterios específicos para priorizar áreas de acción a fin de concentrar esfuerzos que permitan obtener la información de los indicadores ambientales. Los siguientes cinco sectores: agroindustria, forestal (incluye industria), minería, transportes y comunicaciones, y turismo fueron seleccionados como prioritarios para la identificación de políticas verdes, sobre la base de análisis de criterios, políticas nacionales y con la participación de los *stakeholders*.

- La iniciativa PAGE constituye un socio privilegiado para apoyar al Perú en su tránsito hacia un crecimiento verde inclusivo en el marco del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. PAGE propicia espacios de diálogo con la sociedad civil y, en especial, con el sector privado, cuyos agentes realizarán la inversión en los sectores seleccionados. La discusión de sectores y políticas específicas será particularmente importante para lograr la articulación del proceso y el compromiso de los agentes. Además, los espacios de discusión y coordinación permitirán mostrar un análisis cuantitativo que señale tanto las metas como las vías para alcanzarlas. PAGE puede contribuir a la sensibilización de los *stakeholders*, tanto a nivel público como privado, con el objetivo de ayudar a la incorporación del tema de la sostenibilidad ambiental en sus acciones. En este sentido, la visión de desarrollo será el eje articulador para que los elementos del crecimiento verde se integren de manera directa en los documentos de planificación nacional.

EXECUTIVE SUMMARY

The Partnership for Action on Green Economy (PAGE) is an initiative jointly promoted by five agencies of the United Nations: the United Nations Environment Programme (UNEP), the International Labour Organization (ILO), the United Nations Program for Development (UNDP), the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). PAGE's objective is to support countries in their efforts to achieve sustainable development on the basis of strategies or policies that take advantage of existing opportunities.

In the case of Peru, PAGE supports the Government in identifying the main elements on which to build a model of sustainable development based on green growth. This study is the first basic document that performs an inventory and a qualitative analysis of current public policies aimed at achieving the goals and priorities for Peru's sustainable development.

At the national level, green growth means economic growth that is environmentally sustainable, socially inclusive and also fully compatible with national objectives outlined in various national policy documents.

There are four aspects that distinguish this development model: (i) growth rates based on the use of natural capital and reducing carbon emissions; (ii) efficiency in the use of basic resources such as water and energy; (iii) promotion of productive sectors of high potential and/or reduced environmental impact; and (iv) social inclusion through the creation of decent employment for the population.

Green growth does not mean neglecting current growth engines of the economy. It implies addressing policies in order to create incentives so that public and private investment is directed towards the development of more efficient modes of production and new activities that leverage existing resources and generate the least possible environmental impact.

WHAT IS THE PERUVIAN NATIONAL CONTEXT FOR TRANSITIONING TO A GREEN ECONOMY?

The Peruvian economy is mainly based on the exploitation of primary resources through mining, agriculture and fishing. Therefore, throughout history Peru has alternated between crisis and booming growth due to external factors such as climate variability and international influences, and been particularly vulnerable to inadequate management of natural resources. In the last twelve years the country has registered growth rates above the average for the region. This growth, together with macroeconomic stability and a strict fiscal discipline, has allowed the existence of favorable conditions for investments. However, **there are still structural problems such as informality, low productivity and high heterogeneity of national production structure. Moreover, Peru has to face scarce water resources in some areas and other challenges related to climate variability.**

National policies —and their regulatory frameworks— have enabled the growth of some economic sectors and reduced poverty levels. In addition, development plans explicitly incorporate a number of elements for green growth, which makes it clear that a national vision exists for future sustainable development. However, although the cross-cutting nature of environmental issues is recognized, it is not yet fully incorporated into the



decision making processes. As in other areas, the main problem lies in the ability to enforce regulations. In this regard, the country faces the challenge of improving its institutions.

Identifying problems, formulating goals and monitoring policies must be translated into indicators. In Peru, although there is a significant development of economic and social indicators, environmental indicators are still limited in number and geographic coverage. In this study, examples of some existing indicators are presented, while the information gaps are identified. The multidimensional —economic, environmental and social— nature of a model of inclusive green growth requires multi-sectoral indicators based on analysis, which should be developed in the near future.

HOW HAVE PUBLIC POLICIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROGRESSED?

In recent years, Peru has developed a series of national planning instruments on which policies aimed at sustainable development are based. These policies make reference to the long-term objectives set out in the “Acuerdo Nacional” or National Agreement, the Bicentennial Plan, the Competitiveness Agenda, the National Environmental Action Plan, the Action Plan of Adaptation and Mitigation on Climate Change and, more recently, the National Productive Diversification Plan (PNDP). These cross-cutting and medium or long term instruments, in turn, incorporate the commitments made by Peru in various international forums related to sustainable development, climate change, biodiversity and the promotion of sustainable production and consumption systems.

While it is true that, thanks to the creation of the Ministry of Environment, the organization of environmental management is clearer, there is still the perception that a focus on green growth constitutes a restriction on productive growth and/or causes investment limitations. In the best case, the cross-cutting view of environmental issues is recognized but not yet fully applied. Rather, it is treated as an appendix to the set of sectoral strategic guidelines. This is further proof that economic growth in Peru and elsewhere has generated negative environmental impacts, which can jeopardize sustainable growth.

In Peru, the environmental policies have resulted in extensive environmental regulations that cuts across several sectors and seeks to eliminate some market failures of environmental goods and services. These regulations can be grouped into two categories: (i) those needed for accessing or using resources and (ii) those that regulate potential environmental impacts (pollution). Again, the problem lies in the ability to enforce the rules.

WHO ARE THE RELEVANT STAKEHOLDERS?

Achieving the objectives of green growth for Peru requires the public sector leadership and active participation of the private sector and civil society. The public sector’s primary responsibility lies with the development of a regulatory framework governing the private sector and civil society; the design of a system of clear rules that will reduce uncertainty, risks and cost overruns; and implementation of economic and financial mechanisms and instruments.

The private sector actors play an important role in the growth process of the country, as they are the ones who decide to invest in various economic and financial sectors. In addition, the private sector identifies business opportunities, creates jobs and boosts the national economic activity.



The most important actors of civil society are non-governmental organizations (NGOs), trade unions and associations, universities and social organizations, who play the role of disseminators of information and modifiers of national culture.

WHAT ARE THE CHALLENGES IN THE TRANSITION TO GREEN GROWTH?

It is necessary to improve the information available for decision making. The number of environmental indicators is reduced in Peru for several reasons. On the one hand, the data record is complicated because it requires permanent monitoring stations and specific methodologies for the gathering of information. On the other hand, problems of compartmentalization of information between different actors are observed and a significant amount of data is not systematically collected. In addition, variations in geographical representation usually occur, so that the data is often only available for certain years and for some places.

It is necessary to prioritize economic sectors that can initiate and promote the transition to an economic model of inclusive green growth. Considering the analysis of indicators in this study, a process was followed to establish the priority sectors without determining the specific activity within each. With the participation of stakeholders and according to the analysis made on the basis of eight criteria³, five sectors for identifying green policies were selected: agribusiness, forestry (including industry), mining, transport and communications, and tourism.

It is essential to make an ex-ante quantitative evaluation of policies in order to identify investment needs and impacts on economic diversification and the creation of green jobs in priority sectors. This assessment requires a methodology or quantitative model to reproduce the behavior of the Peruvian economy and incorporating elements of green growth. The model Threshold 21 (T21) has been selected as the most appropriate option because it is based on the methodology of system dynamics and its approach is designed to study complex interconnected systems that feed into each other. In a second stage, a quantitative analysis of green policies for Peru will be developed.

In summary, the analysis reveals that there is an opportunity for the country to rethink its development in terms of a comprehensive vision to continue and maintain its growth rate considering the efficient use of resources, reducing environmental impact and the sustainable use of the biological diversity it has. This process of greening of the Peruvian economy must also be inclusive by encouraging the participation of civil society and the private sector, under the leadership of the state.

3 (i) welfare, (ii) equality, (iii) strategic relevance, (iv) relevance in investment policies, (v) employment, (vi) efficiency in the use of natural resources, (vii) environmental impacts, and (viii) indicators and national planning studies.

KEY MESSAGES

- For Peru, green growth means economic growth that is environmentally sustainable, socially inclusive and also fully compatible with the objectives of national planning. Green growth is conceived as a complement to sustainable development, which takes place in a framework of flexible policy to accommodate different national circumstances and stages of development. Thus, the shift to a greener economy should be achieved through a set of economic, environmental and social instruments applied on the path towards sustainable development.
- The Peruvian economy is mainly based on the exploitation of primary resources through mining, agriculture and fishing. Consequently, Peru has alternated between periods of crisis and economic booms due to external factors (such as climate variability and international crises), but also due to inadequate management of natural resources. Currently, Peru has the potential to boost green growth, achieve diversification and include green growth principles in the relevant sectors.
- In recent years, Peru has developed a series of national planning instruments which have galvanized policies aimed at sustainable development. Meanwhile, environmental policies have led to extensive environmental regulations that cut across several sectors and seek to eliminate market failures of environmental goods and services. However, the main problem lies in the ability to enforce regulations. In this regard, the country faces the challenge of improving their institutions.

The transition to an inclusive green growth in Peru requires establishing specific criteria to prioritize areas of action to concentrate efforts that will generate information of environmental indicators. Five priority sectors were selected for the identification of green policies, based on analysis of criteria, national policies and with the participation of stakeholders: agribusiness, forestry (including industry), mining, transport and communications, and tourism.

- The PAGE initiative is a partner to support Peru in its transition towards an inclusive green growth in the context of sustainable development and poverty eradication. PAGE fosters dialogue with civil society and especially with the private sector, whose agents will invest in the selected sectors. Discussion of specific sectors and policies will be particularly important to achieve coordination of the process and the commitment of the different stakeholders. In addition, opportunities for discussion and coordination will enable to show a quantitative analysis that identifies both the goals and ways to achieve them. PAGE can contribute to raise awareness among stakeholders, both public and private, with the aim of helping mainstreaming environmental sustainability in their actions. The vision of development will be the linchpin for green growth elements to be integrated directly in the national planning documents.

INTRODUCCIÓN

PAGE es ejecutado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), conjuntamente con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El principal objetivo de PAGE es contribuir con los esfuerzos nacionales de planificación que permitan incorporar el concepto de crecimiento verde en las estrategias de desarrollo del país. Se busca alcanzar dicho objetivo a través del diseño de propuestas de políticas públicas en sectores clave de la economía que propicien el uso eficiente de los recursos, la calidad y sostenibilidad ambiental y la creación del empleo verde, así como los instrumentos correspondientes para su implementación.

La Declaración de Lima, “Hacia una economía con crecimiento verde”, firmada en abril del 2014 por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), muestra la voluntad del gobierno peruano de promover, como política pública, una economía con crecimiento y empleos verdes que permita orientar al país hacia el desarrollo sostenible.

PAGE ha propuesto una fase inicial de un año con el objetivo de apoyar al gobierno peruano en la identificación de los elementos principales sobre los cuales se puede construir un modelo de desarrollo basado en el paradigma de crecimiento verde. En esta etapa se realizarán dos estudios analíticos que proveerán insumos para la articulación del concepto de crecimiento verde. El primer estudio, la evaluación inicial que se presenta en este documento, realiza un inventario y análisis cualitativo de las políticas públicas vigentes encaminadas a alcanzar metas y objetivos prioritarios para el desarrollo sostenible del Perú. En el segundo estudio se evaluarán acciones y objetivos de políticas prioritarias que faciliten la transición a un crecimiento verde en el Perú y que puedan ser apoyadas por PAGE, la comunidad de donantes, actores nacionales y otras agencias internacionales durante el periodo 2015-2017.

En este contexto, los objetivos del presente documento son tres: (i) resumir la información relevante y analizar los principales indicadores y tendencias políticas que permitan guiar la intervención de la iniciativa PAGE en el Perú, (ii) construir la base para la realización de un segundo estudio (la evaluación cuantitativa), que determinará el impacto de las políticas de economía verde en sectores clave, a través del empleo de modelos cuantitativos, y (iii) construir la base sobre la cual se empezará a elaborar una estrategia de crecimiento verde y discutir con los stakeholders relevantes los diversos aspectos que permitirán hacer una transición hacia dicho crecimiento.

El estudio está organizado en cinco capítulos. El primero presenta el marco conceptual bajo el cual se trabajará el documento, precisando algunas definiciones; el segundo capítulo presenta el perfil macroeconómico, social y ambiental del país y discute los principales retos y oportunidades para su desarrollo; el tercer capítulo identifica y evalúa los potenciales indicadores para la evaluación y monitoreo del crecimiento verde; el cuarto capítulo analiza y compara los diversos modelos cuantitativos utilizados en el Perú y el mundo para la evaluación de políticas públicas; por último, el capítulo quinto presenta las conclusiones y recomendaciones.

1. MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo tiene como objetivo revisar los diversos conceptos relacionados con el desarrollo sostenible, la economía y el crecimiento verde, entre otros, que se utilizan comúnmente en la literatura. En particular, se presenta la definición de crecimiento verde que se utilizará en este documento.

1.1 LA ECONOMÍA VERDE Y OTROS CONCEPTOS RELACIONADOS

Los conceptos de economía verde, crecimiento verde y economía o desarrollo bajo en carbono han ido surgiendo en la literatura de manera progresiva, bajo determinadas circunstancias y a través de diversas fuentes. En un inicio, es probable que los desarrollos conceptuales se hayan dirigido a diferentes audiencias y hayan madurado en el proceso de discusión de los mismos. Actualmente, estos tres conceptos son utilizados casi como sinónimos, aunque cada uno de ellos hace énfasis distintos. Como lo menciona la ONU (2012a)⁴, el eje central detrás del desarrollo de estas nociones ha sido incorporar, con un enfoque más integral y holístico, la temática ambiental y de desarrollo sostenible en las decisiones económicas, de política y de planificación de los países.

El término desarrollo sostenible fue adoptado formalmente por los países en la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible y la Declaración de Río de Janeiro, en 1992. En el informe Brundtland, que sentó las bases para Declaración de Río, se definió el desarrollo sostenible como “la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades” (Informe Nuestro Futuro Común, ONU 1987). El desarrollo sostenible se basa en tres pilares interdependientes: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

A lo largo de estos veinte años, uno de los elementos que han impedido a los países lograr el desarrollo sostenible ha sido la aparente incompatibilidad entre los modelos de crecimiento económico y la sostenibilidad del ambiente. Los innumerables ejemplos de desastres ecológicos relacionados con la acción humana, y una cada vez mayor escasez de recursos, han hecho evidentes los límites del planeta para sostener un modelo de crecimiento como el actual.

En la Conferencia Río + 20 se renovó el impulso hacia el desarrollo sostenible y se ratificaron los Principios de Río incorporando el concepto de economía verde (ONU, 2012a), que se presenta como un instrumento para lograr el desarrollo sostenible. Lo que se busca es que los países en desarrollo —que, en gran medida, aún dependen para su crecimiento de productos basados en recursos naturales y materias primas—, aprovechen las oportunidades existentes para diversificar sus economías y posicionarse estratégicamente con el fin de

⁴ El documento (ONU, 2012a) sistematizó más de noventa publicaciones sobre economía verde e identificó cerca de ocho diferentes definiciones de economía verde y trece definiciones de crecimiento verde, muchas de las cuales incluyen aspectos económicos, sociales y ambientales

beneficiarse de la creciente demanda internacional de bienes y servicios ecológicos⁵ (PNUMA, 2013). Existen también, como se detallará más adelante, otras oportunidades que se deben aprovechar y que resultan beneficiosas para el país y para el ambiente; entre ellas se puede mencionar la ecoeficiencia, que supone el uso eficiente de los recursos como la energía y el agua. Así, enverdecer de la economía requiere el establecimiento de políticas que permitan generar los incentivos adecuados para alcanzar el desarrollo económico sostenible a largo plazo.

La economía o crecimiento verde no se concibe como un reemplazo del desarrollo sostenible sino como un complemento de éste. Su alcance es más específico e implica una agenda operativa de una política que puede ponerse en práctica en paralelo con iniciativas centradas en el pilar social más amplio del desarrollo sostenible. La economía o crecimiento verde desarrolla un marco de referencia de política flexible para ajustarse a diferentes circunstancias nacionales y etapas de desarrollo (OECD, 2011). El cambio hacia una economía verde debe ser visto como un vehículo económico, ambiental y social, y como un camino para el desarrollo sostenible (PNUMA, 2012a).

Bajo esta óptica, la economía o crecimiento verde busca completar el enfoque tradicional de crecimiento económico, el cual ha estado centrado en la acumulación e inversión en capital humano y físico (Solow, 1956). Es claro que la senda de crecimiento tradicional no ha podido sostener el crecimiento económico y ha conducido a la crisis financiera y económica mundial, así como a la crisis climática y energética (PNUMA, 2014a) mientras, por otro lado, ha producido auges económicos seguidos de rápidas caídas en las tasas de crecimiento económico. La economía o crecimiento verde incorpora la variable capital natural en busca de un crecimiento económico sostenido que tome en cuenta dicho factor en las decisiones económicas.

Bajo el enfoque tradicional de crecimiento económico, el capital natural no se incluía como un factor que los agentes económicos debieran considerar en las decisiones de producción. Sin embargo, hay que resaltar que desde la década de los noventa, en especial luego de la Conferencia de Río de Janeiro en 1992, los países tomaron conciencia del rol limitante que pueden jugar el capital natural y la calidad del ambiente, en la medida que afectan la producción total y el avance tecnológico. Desde entonces han existido diferentes intentos por dirigir una mirada más específica hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y hacia los impactos ambientales de las actividades productivas. En sus inicios, el concepto de economía verde puso énfasis en la intersección entre el ambiente y la economía, para luego incluir explícitamente la dimensión social, ampliando así el concepto hacia la economía verde inclusiva (ONU, 2012b).

El Cuadro 1 presenta las cinco definiciones más utilizadas de economía verde. Ninguna de ellas reemplaza el concepto de desarrollo sostenible; sin embargo, existe el reconocimiento cada vez mayor de que lograr la sostenibilidad depende enteramente de tener una economía que incluya una visión holística del sistema económico y natural. Todas las definiciones de economía verde se basan en la compatibilidad entre crecimiento económico, sostenibilidad ambiental e inclusión social.

5 Por bienes y servicios ecológicos o ambientales entendemos tanto aquellos productos basados en recursos renovables que son producidos de manera amigable con el ambiente, como aquellos que son certificados. El PNUMA (2013) analiza seis sectores de la economía (agricultura, pesca, bosques, industria, energía renovable y turismo), en los que existen oportunidades de comercio. De la misma manera, identifica medidas tales como certificaciones y reformas en políticas, que pueden ayudar a que los países en desarrollo se beneficien de dichos mercados.

**Cuadro 1: Definiciones de economía verde**

Institución	Definición
Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	Economía verde es aquella que conduce a mejorar el bienestar humano y la equidad social, a la vez que reduce significativamente los riesgos ambientales y la escasez ecológica. Esta economía es también baja en carbono, eficiente en el uso de recursos y socialmente inclusiva.
Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)	Economía que mejora el bienestar humano y reduce la inequidad, evitando la exposición de las futuras generaciones a los riesgos ambientales y la escasez ecológica. La economía verde es un componente que permite lograr el objetivo supremo del desarrollo sostenible.
Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (UNCSD)	La economía verde puede ser vista como un lente para focalizar y visualizar oportunidades para lograr objetivos económicos y ambientales simultáneamente.
Green Economy Coalition (GEC)	Economía verde es una economía resiliente que provee de una mejor calidad de vida para todos dentro de los límites ecológicos del planeta.
Global Green Growth Institute (GGGI)	Economía verde es aquella que busca integrar el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental. La economía verde atiende simultáneamente aspectos clave del desempeño económico (como la reducción de la pobreza, la creación de empleos y la inclusión social) y la sostenibilidad ambiental (la mitigación del cambio climático, la conservación de biodiversidad y la seguridad de acceso a agua y energía limpia).

Fuente: ONU (2012a).
Elaboración propia.

En una economía verde, el crecimiento del ingreso y el empleo son generados por inversiones públicas y privadas que mejoran la eficiencia energética y de recursos, y previenen la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos reduciendo la contaminación y las emisiones de carbono (ONU, 2012a).

Hasta ahora, economía y crecimiento verde han sido utilizados indistintamente. La única diferencia que podría señalarse entre ambos términos es el énfasis, puesto ya sea en el resultado (economía verde) o en el proceso (crecimiento verde). El concepto de crecimiento verde tiene su origen en la región Asia Pacífico donde, en el 2005, los gobiernos y actores de la región acordaron buscar el desarrollo sostenible y promover la “senda del crecimiento verde” (Seul Initiative Network on Green Growth⁶). Como se ve, el énfasis en este caso se da en la dinámica de crecimiento más que en el resultado del mismo.

Así, el concepto de crecimiento verde armoniza el crecimiento económico con la sostenibilidad ambiental mientras mejora la ecoeficiencia y amplía las sinergias entre el ambiente y la economía (Green Growth Leaders, 2011). Las definiciones en el Cuadro 2 muestran diferentes énfasis específicos, pero incluyen una visión más holística. Un aspecto a resaltar es que, además del común denominador de las definiciones que implican la intersección entre economía y ambiente, muchas de ellas hacen hincapié en el aspecto social.

6 Para mayor referencia, ver: <http://www.singg.org/about/background.asp>



Cuadro 2: Definiciones de crecimiento verde

Institución	Definición
Grupo de Alto Nivel de la Secretaría General de la ONU sobre Sostenibilidad Global, 2011	Tiene por objetivo fomentar el crecimiento económico y el desarrollo asegurando que los activos naturales y los servicios ambientales estén protegidos y se mantengan en el largo plazo. Este enfoque privilegia la tecnología y la innovación mejorando los incentivos para desarrollarlas.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)	Es una estrategia que busca el crecimiento y el desarrollo económico a la vez que previene la degradación ambiental, la pérdida de biodiversidad y el uso no sostenible de los recursos naturales. Busca invertir en el medio ambiente como un impulsor del crecimiento económico y maximizar las oportunidades de aprovechar fuentes más limpias de crecimiento, desacoplando las presiones ambientales del crecimiento económico.
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Aquel que aumenta las tasas de crecimiento per cápita de PBI y de ingreso de los países bajo condiciones que mejoran la calidad de vida de la población, reducen la pobreza y preservan o mejoran las condiciones de los recursos naturales.
Banco Mundial (BM)	Crecimiento ambientalmente sostenible, eficiente en su uso de los recursos naturales, limpio en tanto minimiza la contaminación y los impactos ambientales y resiliente porque da cuenta de los riesgos naturales y el papel del manejo ambiental en la prevención de desastres físicos y de la volatilidad excesiva de los bienes de consumo.
Naciones Unidas. Rio+20: Objectives and Themes of the Conference	Aquel que enfatiza el progreso económico sostenible ambientalmente para promover la reducción de carbono y el desarrollo social inclusivo.

Fuente: ONU (2012a).
Elaboración propia.

Actualmente, más de noventa países⁷ —entre ellos países vecinos como Brasil, Chile y Colombia— han reconocido el concepto de crecimiento verde.

En general, las definiciones sobre economía verde y crecimiento verde son consistentes entre sí, aunque se podría decir que la principal diferencia entre ellas es el reconocimiento de las limitantes ambientales en el concepto de economía verde (ONU, 2012b). Sin embargo, estos conceptos se usan de manera indistinta en la literatura y se esperaría que sean sinónimos en el proceso de desarrollo conceptual. En el caso del Perú, se preferirá utilizar el concepto de crecimiento verde como se explicará en detalle más adelante.

Finalmente, otro concepto utilizado por muchos países es la economía o estrategias del desarrollo bajo en carbono (EDBC), introducido por la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) como un enfoque común, pero diferenciado, para cumplir con los objetivos globales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Una EDBC implica una economía que produce un mínimo de emisiones GEI hacia la biósfera, especialmente dióxido de carbono (PNUMA Risø Center, 2013). Es así que, en el marco de las negociaciones sobre cambio climático, las fuentes de financiamiento internacional priorizan acciones que permitan a los países direccionar sus economías hacia el uso de energías renovables o que reduzcan la deforestación.

⁷ Se toma en consideración la Declaración de Crecimiento Verde de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD), la Declaración de Crecimiento Verde de Incheon y la reunión G20 en Seúl 2010 (donde se reconoció al crecimiento verde como parte inherente del crecimiento sostenido).



El concepto de crecimiento verde es compatible con el de las economías bajas en carbono. Según Steiner (2010), el crecimiento verde consiste en abordar el cambio climático de una manera decisiva mientras que, al mismo tiempo, se hace de las tecnologías e industrias verdes necesarias para combatirlo, las impulsoras del crecimiento económico nacional. Como se detallará más adelante, el concepto de economía baja en carbono se incluye en la definición de crecimiento verde para el Perú.

1.2 CRECIMIENTO VERDE PARA EL PERÚ

El actual contexto económico peruano, con tasas de crecimiento sostenido en los últimos doce años, ha significado una mejora en indicadores sociales tales como la reducción de la pobreza. Por ello, el país entiende que el crecimiento verde es un crecimiento económico que busca ser sostenible ambientalmente, socialmente inclusivo y que, además, es plenamente compatible con los objetivos nacionales referidos en diversos documentos de política nacional, los cuales se mencionan en detalle en la sección 2.2.

La experiencia ha demostrado que el crecimiento económico de muchos países se ha producido a expensas del ambiente. En algunos casos, los daños ambientales han llegado a una escala alarmante que pone en peligro el crecimiento futuro (Stern et al., 1996; Everret et al., 2010; PNUMA, 2011a). Asimismo, la calidad ambiental, reflejada en la calidad del agua, la limpieza del aire y el manejo de desechos, es una necesidad básica para las personas y constituye un aspecto fundamental para garantizar el bienestar social. Por otro lado, existen gran cantidad de evidencias que demuestran que prevenir la degradación ambiental es menos costoso que remediarla⁸, más aún si existe la posibilidad de causar daños irreversibles como la pérdida de biodiversidad. Por ello, el Perú considera que crecer y luego remediar los daños ambientales no es una opción deseable. El reto está en poder lograr un balance adecuado de los tres aspectos del desarrollo sostenible y transitar gradualmente hacia dicho objetivo.

Si bien el Perú ha incorporado en sus políticas nacionales⁹ el concepto de desarrollo sostenible, aún prevalece la necesidad de incorporar criterios más claros de cómo se traduce en políticas sectoriales, indicadores, instrumentos y, finalmente, decisiones que reflejen un balance entre los impactos económicos, sociales y ambientales. El país, al igual que otros de la región latinoamericana, revela que ciertas políticas o situaciones de mercado no han incorporado criterios ambientales, o lo han hecho parcialmente. Esto ha traído consigo el deterioro de la base de recursos naturales y ha generado problemas ambientales que han afectado a la población, en especial a los sectores más vulnerables (CEPAL, 2002). Cabe precisar que, en la última década, el Perú ha tenido un avance significativo en la creación de la normativa e institucionalidad ambiental y, si bien aún existe espacio para la mejora, el principal problema sigue siendo el cumplimiento de las normas (enforcement) y el carácter informal de nuestra economía (VULETIN, 2008). Por todo ello, se plantea la necesidad de repensar el desarrollo del país considerando las potencialidades con una mirada más integral y transversal y proponiendo políticas conducentes a generar incentivos para lograr un adecuado balance entre lo económico, lo social y lo ambiental.

8 Ornes (2014) hace referencia a que los pantanos tienen la capacidad de evitar la sedimentación de las bahías. Esta función de filtradores naturales de excesos de nutrientes y contaminantes del agua puede ahorrar dinero, tal como sucedió en Carolina del Sur. Un estudio de 1990 mostró que si no existiera el Pantano Congaree Bottomland Hardwood, el área necesaria de una planta de tratamiento de agua cuya inversión alcanzaría los 5 millones de dólares, es decir, la existencia del pantano evita un gasto.

9 Algunas de estas políticas son el Plan Bicentenario, la Agenda de Competitividad y el Plan Nacional de Acción Ambiental. La sección 2.2 provee más detalles al respecto.



Podemos decir que el crecimiento verde es una herramienta que permite a los países transitar hacia el desarrollo sostenible, y requiere que el país incorpore a la formulación de las políticas nacionales una visión holística que considere un Estado de derecho, la equidad y justicia social, un Estado eficiente y transparente, la competitividad de su economía. En el caso del Perú cuatro aspectos se destacan en particular:

- a. Crecimiento económico: promoción del crecimiento económico considerando el uso sostenible del capital natural y la reducción de emisiones de carbono.
- b. Eficiencia en el uso de recursos: disminución del uso de recursos en toda la cadena productiva y promoción de la producción más limpia minimizando las emisiones de desperdicios y contaminantes utilizados durante el proceso productivo de manera que se garantice la capacidad de carga y absorción de los ecosistemas.
- c. Promoción de sectores productivos de alto potencial y/o de reducido impacto ambiental: promoción de la diversificación productiva y el desarrollo de nuevos mercados, haciendo uso eficiente de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos.
- d. Inclusión social: promoción de un crecimiento económico que permita mejorar el bienestar de las personas, en especial las más vulnerables, a través de la generación de empleo decente.

Según la OIT (2014c), el trabajo decente es un trabajo productivo que genera un ingreso digno, que otorga seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, que provee mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, que garantiza la libertad necesaria para que la gente exprese sus opiniones, que cuenta con una organización que permite la participación en las decisiones que afectan las vidas de los trabajadores y que respeta la igualdad de oportunidades y trato para las personas.

El término empleo verde se utiliza para indicar el empleo que proviene de las actividades amigables al ambiente y que, además, cumple las condiciones de ser un empleo decente. Según la OIT (2014b), los empleos verdes se definen como empleos decentes que contribuyen a proteger los ecosistemas y la biodiversidad; reducir el consumo de energía, materiales y agua a través de estrategias altamente eficaces; reducir la dependencia del carbono en la economía; y minimizar o evitar por completo la producción de todas las formas de desechos o contaminación. Por lo tanto, un crecimiento verde de la economía supone la generación de empleos verdes.

En resumen, la transición hacia una economía verde no implica dejar de lado los actuales motores de crecimiento de la economía, sino direccionar las políticas para generar incentivos para que la inversión pública y privada se oriente hacia el desarrollo de modos de producción más eficientes y nuevas actividades que aprovechen nuestra base de recursos y que generen el menor impacto ambiental.

En el presente documento se utilizará el término de crecimiento verde sin hacer diferencias conceptuales con la economía verde. El término crecimiento verde hará referencia al tipo de crecimiento que cumple con las cuatro características enunciadas líneas arriba.



2. PRINCIPALES RETOS Y OPORTUNIDADES PARA ALCANZAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PERÚ

2.1 PERFIL MACROECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PAÍS

El desempeño de la economía peruana ha venido mejorando sustancialmente en las últimas dos décadas, lo que se ha visto reflejado en altas tasas de crecimiento, bajas tasas de inflación, y reducción de la tasa de pobreza. Todo ello ha sido posible, entre otras cosas, debido a la estabilidad macroeconómica y el respeto hacia los principios económicos, que ha trascendido los gobiernos. Asimismo, en los últimos años, los temas ambientales y de inclusión social han sido incorporados en la planificación del desarrollo del país, generando un espacio importante para el desarrollo institucional y normativo que aún se encuentra en proceso de consolidación. Dicha consolidación es una tarea urgente frente a la necesidad de reducir la pobreza, mejorar la competitividad económica del país y reorientar el actual patrón de crecimiento peruano: alta dependencia económica de la extracción de recursos naturales no renovables e incertidumbre acerca del impacto futuro del cambio climático en la actividad económica y en la población más pobre.

Para poner el foco sobre estos temas, presentamos el perfil económico, ambiental y social del país, así como las principales políticas nacionales actualmente en curso. Ello servirá de marco para entender el proceso de planificación y desarrollo del país, sobre el cual se insertará el crecimiento verde como herramienta de transición hacia el desarrollo sostenible.

2.1.1 *La economía del Perú*

La explotación, procesamiento y exportación de recursos naturales es la base del comercio exterior del Perú y del sector moderno de la economía; una condición que refleja la diversidad de su geografía y una riqueza natural per cápita superior a la media mundial.

Fue una característica distintiva del sector primario del Perú, especialmente en la primera mitad del siglo XX, la diversidad de su composición estructural que contemplaba metales no ferrosos, petróleo, fibras textiles, productos agroindustriales y productos del mar, en proporciones bastante equilibradas. En los últimos cincuenta años, sin embargo, hubo una clara tendencia a la concentración en metales no ferrosos; ello como producto de la reforma agraria de los años setenta que desorganizó la agricultura de exportación, de las variaciones climáticas que se registraron en este lapso (que incluyeron tres eventos de El Niño de gran intensidad), y de los cambios técnicos que hicieron posible la explotación de yacimientos minerales con reducidos componentes metálicos (minas de tajo abierto, técnicas de lixiviación).

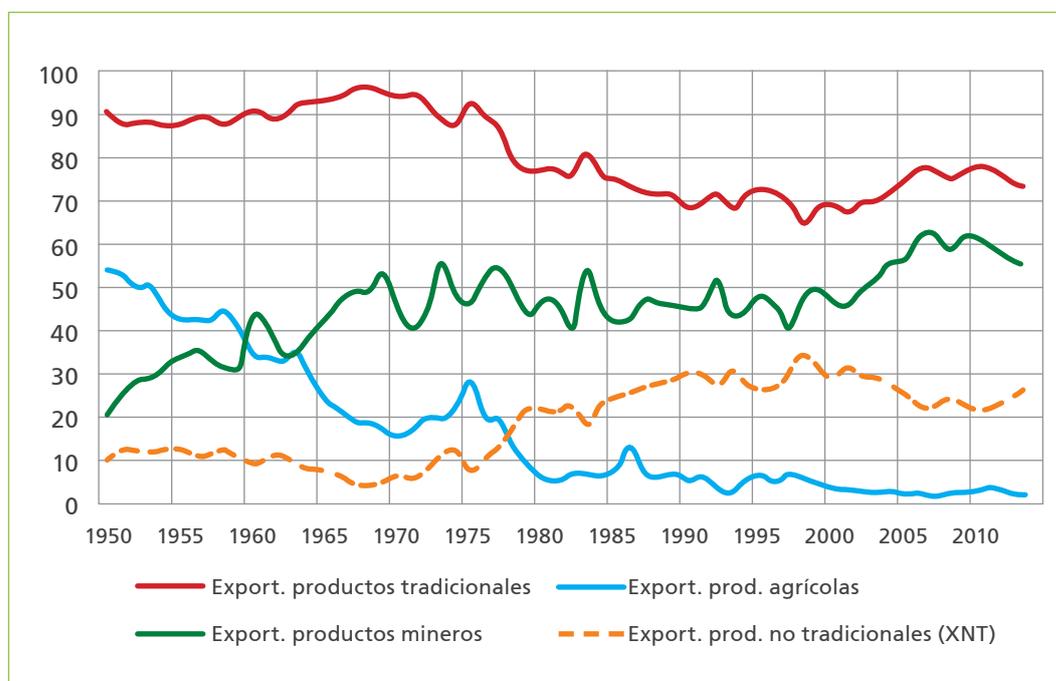




Agroindustria - © OIT

Esta tendencia hacia la concentración en minerales se redujo parcialmente en el periodo 1990-2001, por aparición de nuevos productos de exportación: textiles y confecciones en los setenta y productos agroindustriales en los noventa. Sin embargo, debido al aumento en el precio de los metales ocurrido en los últimos diez años, esta mayor diversificación no resulta todavía evidente (ver Gráfico 1).

Gráfico 1: Estructura porcentual del valor de las exportaciones peruanas por tipo, 1950-2013



Fuente: Estadísticas del BCRP.
Elaboración propia.

En el periodo 1992-2012, el desempeño de la economía peruana ha sido excepcional. El tamaño de la economía en el año 2012 duplica al de 1992, lo que equivale a una tasa promedio de crecimiento de 5.2 por ciento por

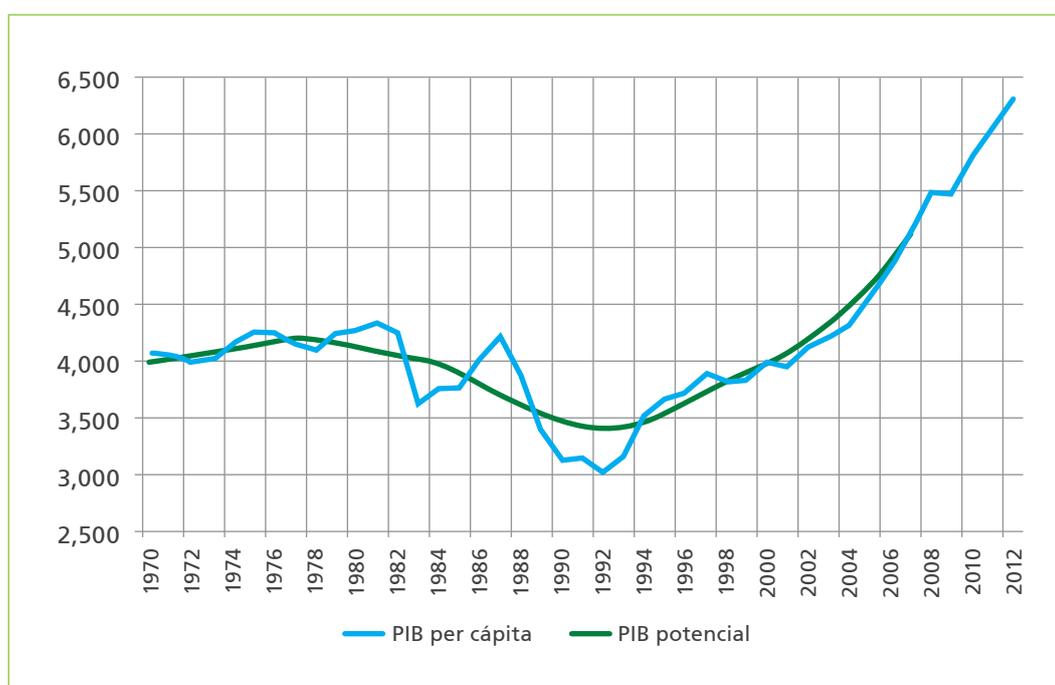


año. En ese mismo lapso, el PBI per cápita creció 73.5 por ciento a un ritmo promedio anual de 3.7 por ciento. Este resultado contrasta con lo ocurrido en el periodo inmediatamente precedente, 1970-1992, durante el cual el PBI per cápita experimentó una contracción de casi 16.2 por ciento.

Lo cierto es que uno de los rasgos más característicos de la evolución de la producción en el Perú es su carácter inestable. La historia económica nos muestra con gran claridad que en el país han sido frecuentes las depresiones y los periodos de auge económico. Desde esta perspectiva, el desempeño de los últimos años no debe sorprender puesto que ya en el siglo XX hubo coyunturas similares¹⁰.

El último periodo de expansión puede descomponerse en dos subperiodos: (i) 1992-2002 y (ii) 2002-2012. Durante la primera etapa, el crecimiento se apoyó básicamente en el sector transable de la economía (agricultura y minería), industrias que mostraron tasas de crecimiento superiores a la del PBI promedio.

Gráfico 2: Tasa de crecimiento del PBI per cápita, 1970-2012
(variación porcentual anual)



Fuente: Estadísticas del BCRP y el INEI.
Elaboración propia.

En este lapso, a pesar del incremento sustancial en el volumen exportado, el ritmo de crecimiento del valor de las exportaciones fue bastante lento debido al estancamiento de los precios internacionales. Durante estos años hubo un fuerte aumento en la productividad de los factores de producción, especialmente en la productividad del capital. Este fenómeno es una consecuencia del proceso de privatización de las empresas públicas, la modernización de la agricultura de la costa¹¹ y la desaparición del terrorismo.

10 Los principales ciclos de depresión que ha experimentado la economía dentro del actual territorio peruano son los siguientes: (i) 1652-1688, (ii) 1706-1712, (iii) 1771-1784, (iv) 1810-1834, (v) 1874-1894, (vi) 1929-1932 y (vii) 1976-1992. Por otro lado, los ciclos de auge se registraron en los siguientes periodos: (i) 1688-1706, (ii) 1712-1771, (iii) 1784-1810, (iv) 1834-1874, (v) 1894-1929 y (vi) 1932-1976. En el siglo XX, la duración promedio de los ciclos de depresión fue de 9.5 años, mientras que la duración promedio de los de auge fue de 37.3 años. Asimismo, la tasa de crecimiento promedio anual de los principales ciclos de depresión es de -2.75 por ciento y la de los de auge, de 3.52 por ciento. Para mayor información, revisar el Anexo 1.

11 Ello implica el desarrollo de la agroindustria.

En el periodo 2002-2012, aumentó a 6.13 por ciento el ritmo de expansión de la producción y la tasa de inversión bruta fija aumentó a 20.5 por ciento¹². De la misma manera, se registraron fuertes cambios en la estructura de la expansión con una disminución del dinamismo de las industrias transables (agricultura, minería y manufactura) y un aumento en el sector no transable de la economía (construcción, gobierno y servicios). Es así que el PBI de las primeras se expandió a un ritmo promedio anual de 4.78 por ciento, mientras que el de las segundas, a 6.89 por ciento. Como consecuencia, disminuyó el ritmo de expansión de los volúmenes exportados¹³.

Cuadro 3: Crecimiento promedio anual de los sectores de la economía peruana por década, 1992-2012

(variación porcentual promedio anual, soles de 2007)

Sector	1992-2002	2002-2012	1992-2012
Transables	5.20	4.78	4.99
Agropecuario	6.03	4.11	5.07
- Agropecuarios, de caza y silvicultura	6.36	4.17	5.26
- Pesca y acuicultura	1.58	3.06	2.32
Minería	7.79	3.34	5.54
Manufactura	3.83	5.71	4.77
No transables	3.84	6.89	5.35
Electricidad y agua	6.05	5.69	5.87
Construcción	5.83	10.02	7.90
Comercio	4.03	7.10	5.55
Transporte y comunicaciones	3.98	8.00	5.97
Alojamiento y restaurantes	3.55	6.63	5.08
Servicios gubernamentales	2.76	5.58	4.16
Otros servicios	3.30	6.00	4.64
Impuestos	4.13	6.78	5.45
PBI	4.34	6.13	5.23

Fuente: INEI.
Elaboración propia.

12 Entre 1992 y el 2002, la tasa de inversión alcanzó un valor promedio de 18.3 por ciento. Las cifras promedio ocultan la magnitud del aumento. En el año 2002, la tasa de inversión bruta fija fue de sólo 15 por ciento, mientras que en el 2012 esta cifra aumentó a 28 por ciento, es decir, se produjo un aumento de 13 puntos porcentuales en el ritmo de esta variable.

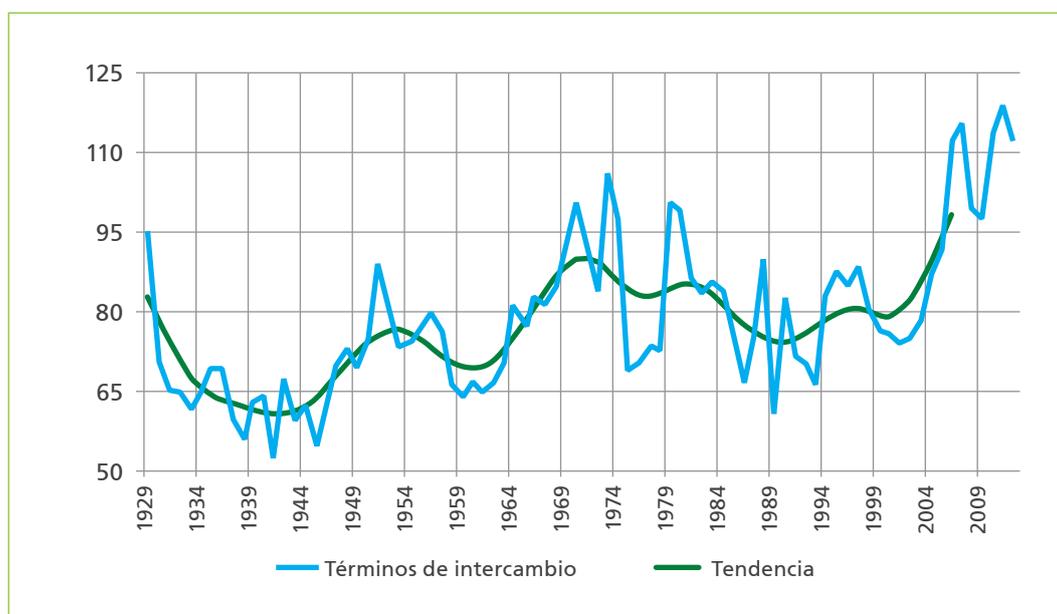
13 En el primer periodo, la tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones ascendió a 7.8 por ciento, mientras que en el segundo periodo bajó a 6.3 por ciento. En los últimos años esta tendencia se ha hecho más fuerte: el ritmo de expansión de las exportaciones se redujo a 3.9 por ciento entre el 2006 y el 2012.

¿Qué factor explica estas notables diferencias? Sin lugar a dudas, el comportamiento de las cotizaciones internacionales de los productos de exportación. Entre el 2002 y el 2012, más que se duplican las cotizaciones internacionales de los productos exportados por el Perú. Su ritmo acumulado de crecimiento llega a 109.1 por ciento, lo que equivale a un ritmo promedio anual de 10.9 por ciento. En el periodo anterior, el crecimiento nominal de los precios había sido de sólo 7.7 por ciento y el ritmo de expansión anual, de 0.77 por ciento. Como consecuencia, los términos de intercambio muestran también un crecimiento espectacular al mejorar casi 40.9 por ciento entre el 2002 y el 2012. En el periodo inmediatamente precedente habían experimentado un incremento de 6.5 por ciento, equivalente a un ritmo promedio anual de 0.65 por ciento (ver Gráfico 3).

Por razones institucionales que tienen que ver con la estructura de propiedad de las empresas mineras, las leyes que norman el gasto de los gobiernos regionales y las normas que rigen la distribución de los ingresos que se obtienen por recursos naturales, el aumento del ingreso real que provocan los términos de intercambio tiende a manifestarse en el Perú, en un fuerte aumento de la inversión, en especial de la inversión en construcción. Así, en el periodo en cuestión, este sector creció a un ritmo promedio anual de 10.02 por ciento y su PBI casi se duplicó. El crecimiento de este sector en el periodo 1992-2002 fue de sólo 5.83 por ciento.

El mecanismo de transmisión puede verse con facilidad en el Cuadro 3, en el cual se observa que los sectores ligados a la producción de bienes de capital son los que muestran el mayor dinamismo. Según Zegarra (2014), la tasa de crecimiento de los precios de los principales minerales de exportación para los próximos diez años se va a estabilizar, por lo que se prevé un estancamiento en el nivel de precios de los minerales. Se puede apreciar evidencia de ello a partir del 2012, año en que se registraron menores tasas de crecimiento en los precios de los minerales. Ello podría limitar nuestra recaudación fiscal y reducir la rentabilidad de los potenciales proyectos mineros.

Gráfico 3: Términos de intercambio, 1929-2012
(1979=100)



Fuente: SEMINARIO, Bruno (s.f.).
Elaboración propia.

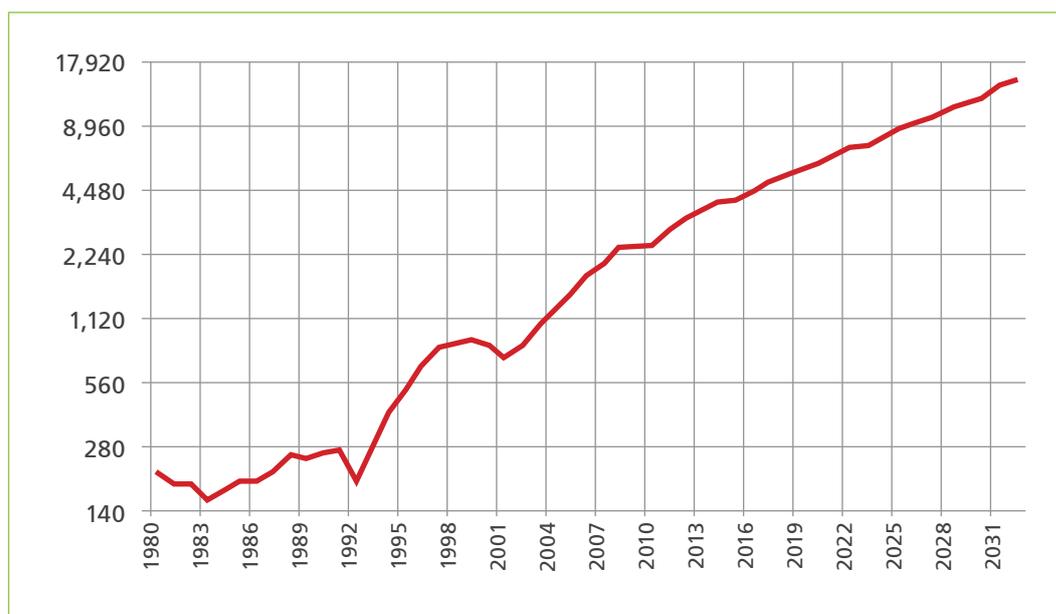
Las posibilidades futuras de crecimiento de la economía peruana están estrechamente vinculadas con fenómenos estructurales tales como el desarrollo demográfico, las tendencias de la productividad y los probables proyectos de inversión en minería e infraestructura considerando un escenario optimista en la proyección de los precios

de los minerales. Se considera probable que la economía peruana inicie una nueva fase de expansión con características estructurales diferentes a las tradicionales. Ello implicaría, (Seminario et al. 2012), bajo el actual patrón de crecimiento, una tasa de crecimiento promedio anual de 5.86 por ciento para los próximos diez años, es decir, superior a la tasa histórica promedio.

Varias fuerzas interactuarán en este proceso de expansión. La primera tiene que ver con la reducción del crecimiento poblacional o pérdida del bono demográfico, que será discutido más adelante. En segundo lugar, se espera que las inversiones en el sector minero superen en la próxima década los 56,000 millones de dólares (Zegarra, 2014). Estas nuevas inversiones estarían concentradas básicamente en el cobre y permitirían duplicar su producción para el 2024 (Zegarra, 2014). Debido a la relación entre la actividad minera y las finanzas públicas de los gobiernos regionales¹⁴, el aumento de la producción podría llevar a una expansión del gasto público, especialmente de la inversión en infraestructura y en servicios sociales.

Finalmente, la tercera fuerza de crecimiento es la modernización actualmente en curso del sector terciario de la economía, que tiene como agentes principales a los gobiernos municipales y al sector privado. Ejemplo de ello son las principales obras de infraestructura como el metro de Lima (5,800 millones de dólares), la ampliación del aeropuerto Jorge Chávez (850 millones de dólares) y el nuevo aeropuerto del Cusco (658 millones de dólares). En este sector se espera también una inversión privada significativa, especialmente en restaurantes, hoteles y centros comerciales. Es muy probable que este programa de modernización le permita al Perú ampliar sustancialmente la productividad del sector terciario y aumentar los ingresos que percibe por turismo. Asimismo, es probable que los nuevos aeropuertos aumenten los ingresos por turismo 4 6,542 millones de dólares en el 2021 y a 14,742 millones de dólares en el 2032 (Seminario y Zegarra, 2014 [mimeo]), como se aprecia en el Gráfico 4: Ingreso de divisas por turismo en el Perú, 1980-2032. Dado el multiplicador sustancial que tiene esta actividad, mayor a 2, es probable que se convierta en la principal fuerza impulsora de la economía en el periodo 2020-2030.

Gráfico 4: Ingreso de divisas por turismo en el Perú, 1980-2032
(millones de dólares)



Fuente y elaboración: Seminario y Zegarra (2014 [mimeo])

14 El canon minero es el aporte del sector minero que es transferido a las localidades a través del Estado y representa el 50 por ciento del impuesto a la renta. Las transferencias fiscales por canon minero se han incrementado en 57 veces en el periodo 2001-2012, pasando de 81 millones de soles a 4613 millones de soles (Macroconsult, 2012).



Turistas en la ciudadela de Machu Picchu en Cusco - © Alex Bryce / PromPerú

Por otro lado, existen un conjunto de factores que pueden afectar el dinamismo de la economía, como la pérdida del bono demográfico y los conflictos sociales y ambientales. Estos factores pueden provocar retrasos en el programa de inversiones mineras y perturbar la evolución de los términos de intercambio, lo que a su vez podría afectar la solidez de las finanzas públicas y detener la inversión en infraestructura. Finalmente, el acelerado aumento de demanda energética generado por el crecimiento de la economía y, en particular, por los futuros proyectos mineros, requerirá planificar nuevas y mayores fuentes de generación de energía.

Una de las características más sobresalientes de la economía peruana es su alto grado de informalidad¹⁵. Lo preocupante es que la informalidad refleja una ineficiente asignación de recursos que puede poner en riesgo las perspectivas de crecimiento del país. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2014a) estimó que el valor agregado del sector informal representó en promedio el 19.7 por ciento del PBI en el periodo 2007-2010. En este mismo periodo, el empleo informal constituyó el 60 por ciento del empleo total en el Perú, lo que muestra su bajo nivel de productividad. Asimismo, el INEI (2014a) identificó que las actividades con mayor producción informal son la agricultura (84 por ciento) y los restaurantes y alojamientos, (47 por ciento); mientras que la minería y otros servicios tienen una producción informal reducida (2 y 7 por ciento respectivamente).

Se sugiere que la informalidad en el Perú es producto de la combinación de ineficientes servicios públicos y un marco normativo que puede resultar agobiante para las empresas formales. Esta combinación se vuelve particularmente peligrosa cuando, como en el caso peruano, la educación y el desarrollo de capacidades es deficiente, y cuando los métodos de producción son aún primarios (Loayza, s.f.).

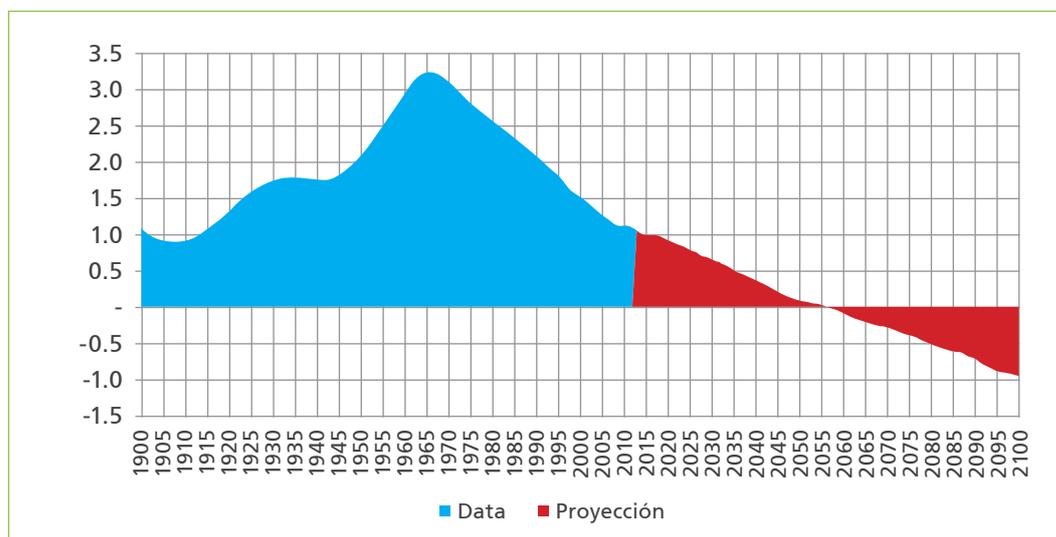
15 De Soto (1989) define al sector informal como el grupo de empresas, trabajadores y actividades que operan fuera de los marcos legales que rigen la actividad económica.



2.1.2 Crecimiento poblacional, urbanización, desempleo y reducción de la pobreza

Tal como se mencionó en la sección anterior, una fuerza que puede afectar la dinámica de la economía es el bono demográfico. En el periodo 1980-1990 se registró un fuerte descenso en la tasa de crecimiento de la población debido a la reducción que experimentó la fecundidad. Como consecuencia, a partir del año 2000 hubo un aumento de la fuerza de trabajo mayor al de la población y una reducción importante en el ratio de dependencia. Es probable que este panorama demográfico favorable se mantenga en la próxima década, pero la situación tenderá a normalizarse para el periodo 2020-2030. Actualmente la tasa de crecimiento de la población se estima en 1.8 por ciento, aunque se espera que continúe descendiendo hasta el 2050, cuando se alcanzará una población estacionaria de casi 40 millones de personas. El Gráfico 5: Tasas de crecimiento anual de la población del Perú, 1900-2100 permite apreciar el tránsito demográfico del Perú.

Gráfico 5: Tasas de crecimiento anual de la población del Perú, 1900-2100



Fuente y elaboración: SEMINARIO, B. et al. (2012)

Al igual que ocurre en los demás países de América Latina, el crecimiento de la población urbana en el Perú ha sido explosivo. En el caso de Lima, este crecimiento tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XX. Entre 1940 y el 2000, la población de la ciudad se multiplicó por 11, pasando de 645 mil habitantes a 7 millones 536 mil. En ese mismo periodo, el área que ocupaba la ciudad aumentó casi 16 veces, pasando de 5000 a 78000 hectáreas (DESCO, 2014). Sin embargo, el panorama demográfico mencionado anteriormente indica que es poco probable que la participación de Lima en el total de la población siga aumentando, no sólo porque el tránsito demográfico está más avanzado en la ciudad, sino también porque es probable que la migración hacia Lima pierda intensidad debido al incremento de los ingresos regionales, lo que significará que el dinamismo del crecimiento se concentre en las ciudades de tamaño intermedio localizadas en la costa norte (Piura, Chiclayo, Trujillo, etc.) y en la sierra sur (Arequipa, Cusco, Puno, etc.).

Este crecimiento de las ciudades trae consigo consecuencias ambientales muy claras. Se sabe que el 75.9 por ciento de la población total del país vive en zonas urbanas y enfrenta problemas de escasez y calidad de agua, inadecuados servicios de saneamiento, deficiente gestión de residuos sólidos y altos niveles de contaminación del aire (MINAM, 2011). En el caso del agua, el problema abarca aspectos de distribución, gestión y sensibilización de la población frente a un recurso escaso. En la ciudad de Lima, el poblador consume 250 litros de agua al día, una cifra que está por encima del promedio de consumo del ciudadano de París (WWF, 2014). Esta situación se



torna más grave aún si se considera que Lima es una de las más grandes ciudades del mundo situadas en zonas desérticas y con extremos de estrés hídrico. Además, es necesario tener en cuenta que en Lima sólo se factura el 35 por ciento del consumo, que un tercio de agua destinada al uso poblacional se pierde en conducciones y que sólo el 50 por ciento del agua tiene un sistema adecuado de micromedición. Por otro lado, la falta de acceso al agua acarrea graves implicancias sociales. Bonifaz y Aragón (2008) estimaron que las familias sin acceso a servicios de agua en Lima pierden anualmente 480 soles por dedicar su tiempo a obtener agua en lugar de realizar otras actividades productivas¹⁶.

En cuanto a la generación de residuos sólidos per cápita en el Perú, se puede decir que es menor que en muchos países desarrollados. Sin embargo, solo el 26.1 por ciento de los residuos sólidos urbanos son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados (MINAM, 2008). Esta situación es preocupante si se considera que la generación de residuos sólidos creció 40 por ciento en el periodo 1999-2009 (MINAM, 2011). En cuanto a la contaminación de aire, el 75 por ciento de la contaminación proviene de fuentes móviles (MINAM, 2011) pues se estima que el 52 por ciento¹⁷ del parque automotor incluye unidades muy antiguas (15 a 20 años de antigüedad) y tienen un mantenimiento limitado. A ello se añade que las ciudades peruanas presentan escasez de áreas verdes (MINAM, 2011) mostrando niveles por debajo del estándar mínimo de 10m² recomendado por la OMS (solo 1.92 m² de áreas verdes por habitante) y que la concentración de polvo atmosférico sedimentable en Lima Metropolitana es 3.04 veces más de lo recomendado por la OMS (INEI, 2015). Además, de acuerdo a la Base de Datos de Contaminación del Aire en Espacio Abierto 2014 de las OMS, Lima es la novena ciudad con mayor polución de aire en América Latina. Para ciudades con escenarios similares, la OMS (2014) recomienda la implementación de



16 Considerando un PBI per cápita de 11,224 soles para el 2007, la pérdida monetaria de las familias estimada por Bonifaz y Aragón (2008) ascendería a un 4.3 por ciento del PBI per cápita.

17 Declaraciones de la ex alcaldesa de Lima, Susana Villarán, ante el Congreso de la República. Se puede encontrar la noticia en: <http://peru21.pe/actualidad/lima-mas-cinco-mil-fallecidos-contaminacion-producida-pm10-2182312>

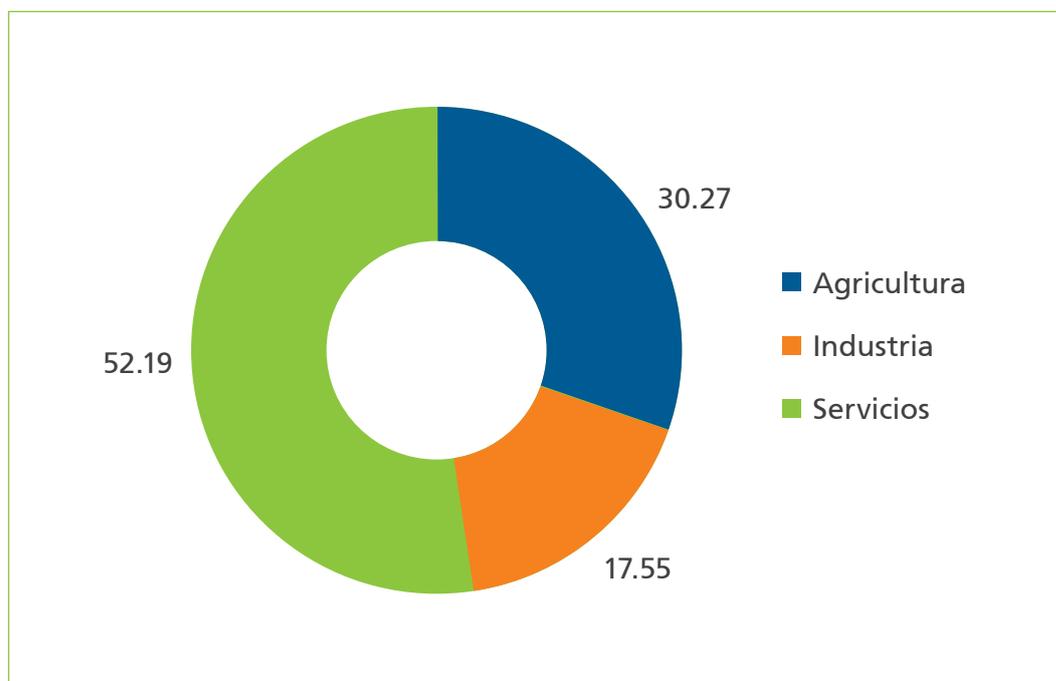


actividades de mitigación (viviendas, calefacción y transportes más limpios y energéticamente eficientes) para reducir de manera efectiva el número de enfermedades respiratorias infecciosas y no infecciosas¹⁸.

En lo que respecta al empleo, la OIT (2013) indica que a pesar del descenso de tasas de desempleo¹⁹ en América del Sur en el periodo 2009-2012, la disminución de la tasa de desempleo en el 2013 se debe a una disminución interanual de la mano de obra en lugar de un incremento de empleos (sobre todo en el sector urbano). La OIT (2013) señala que este estancamiento de la tasa de ocupación urbana se debe a la desaceleración económica de la región y al menor ingreso de personas al mercado de trabajo (tienen pocas expectativas de hallar empleo o priorizan estudiar antes que trabajar). Esta situación es temporal, pues si las economías no se dinamizan, las tasas de desempleo pueden elevarse. Este escenario es preocupante si se considera que en el Perú el 46 por ciento del empleo total se califica como vulnerable²⁰ (OIT, 2013) y el 68.6 por ciento del empleo total es informal no agrícola (OIT, 2012b).

Contrariamente a lo que se podría pensar, actualmente el sector terciario es el principal sector generador de empleo en el país, ya que proporciona empleo al 52.19 por ciento de la fuerza de trabajo, mientras que la industria sólo absorbe el 17.55 por ciento y la agricultura el 30.27 por ciento. Los principales servicios generadores de empleo son el comercio (34.15 por ciento), los restaurantes y hoteles (12.76 por ciento) y el transporte (10.28 por ciento). El crecimiento del empleo en el sector terciario está íntimamente ligado a la realización de nuevos proyectos de inversión en infraestructura.

Gráfico 6: Distribución del empleo por sector, 2007
(porcentaje)



Según INEI 2014a

18 Orihuela y Rivera (2013) estimaron que la contaminación producida por PM10 (partículas de menos de 10 micrones de diámetro) ha ocasionado 5,108 muertes en la capital entre el 2007 y el 2011.

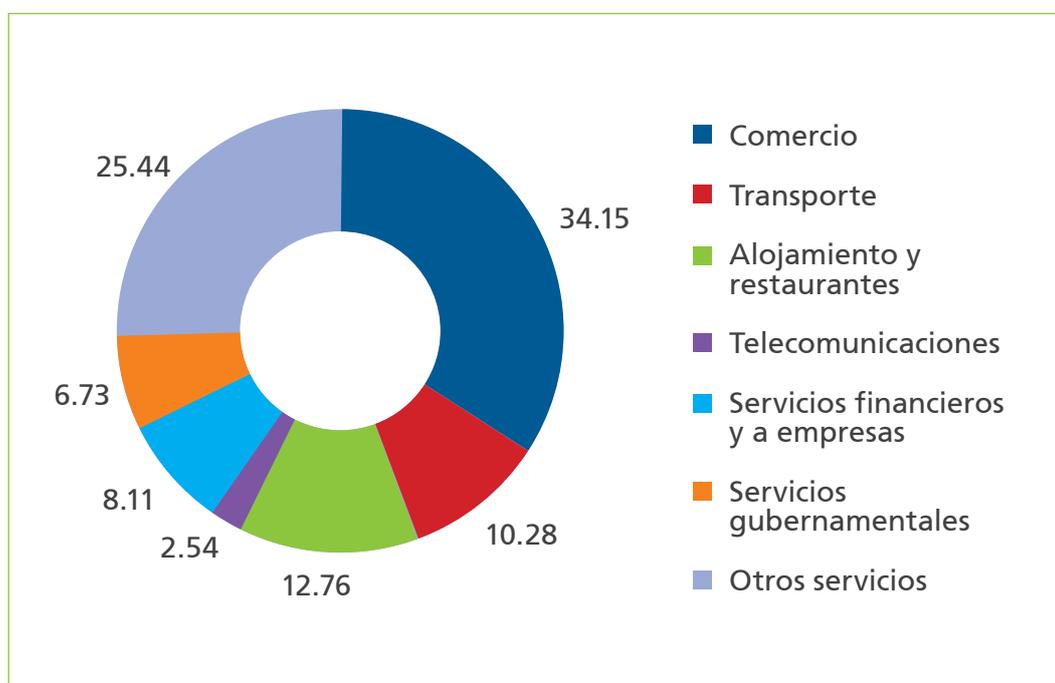
19 La OIT (2014) define a los desempleados como aquellas personas que cumplen tres características en simultáneo: (i) se encuentran sin trabajo, (ii) están corrientemente disponibles para trabajar y (iii) están buscando activamente empleo.

20 El empleo vulnerable se define como la suma de los trabajadores por cuenta propia más los trabajadores en negocios familiares.





Gráfico 7: Estructura de la empleabilidad en el sector servicios, 2007
(porcentaje)



Fuente: IV Censo Nacional Económico, INEI (2015).
Elaboración propia.

En el caso del subempleo profesional²¹, este aumentó de 29 al 40 por ciento en el periodo 2002-2010 (Yamada, 2014). Una explicación a este fenómeno puede ser, según Yamada, que “los profesionales egresados en los últimos años no tienen los niveles de calidad y pertinencia necesarios por el aparato productivo, por lo que muchos terminan laborando en ocupaciones de menor calificación.”

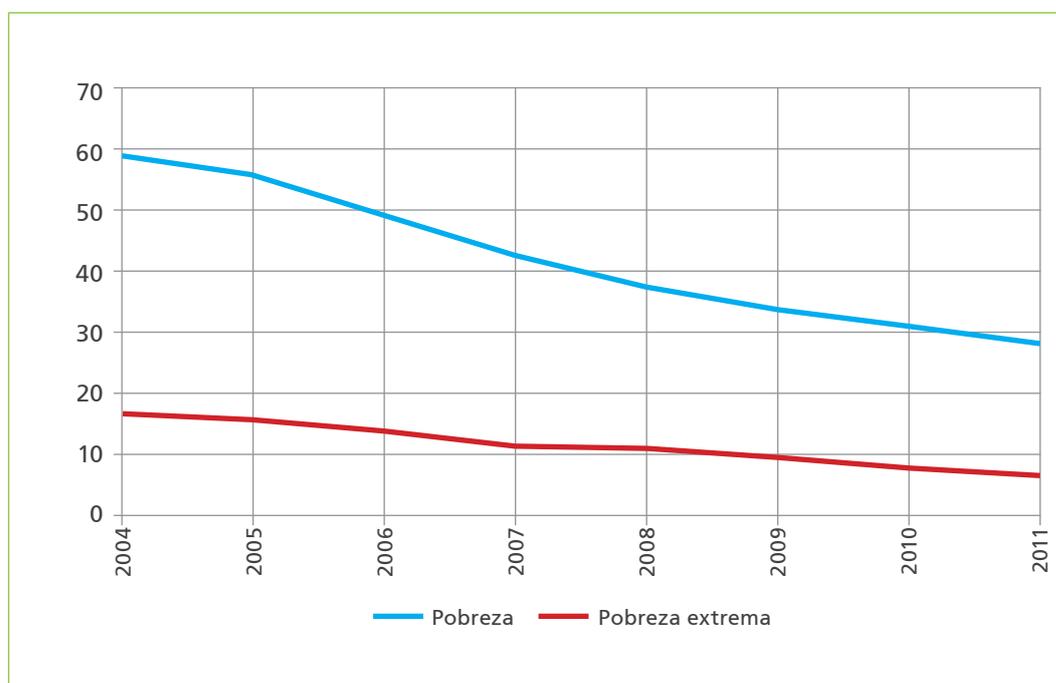
Un elemento importante a resaltar es la heterogeneidad productiva del país. Ello significa que coexisten sectores con elevada productividad laboral (como la gran minería o una entidad bancaria) con otros sectores con muy baja productividad laboral (como un pequeño agricultor o un vendedor ambulante). En el Perú, la alta productividad está concentrada en las grandes empresas (PRODUCE, 2014), las cuales representan aproximadamente el 0,2 por ciento de las empresas del sector privado (Lévano, 2005 y Villarán, 2007) mientras que la mayor parte de las empresas restantes son microempresas (INEI, 2014a, Lévano, 2005 y Villarán 2007). Asimismo, Chacaltana (2008) estima que el sector de trabajadores independientes, microempresas y trabajadores del hogar genera 3,150 dólares al año (equivalente a 260 dólares mensuales en promedio por trabajador), mientras que el sector de la pequeña empresa genera un producto por trabajador equivalente a 8,000 dólares al año. La mediana genera un producto por trabajador de 27,000 dólares al año (que equivale a 2,250 dólares mensuales) y la gran empresa genera 48,000 dólares (lo que equivale a 4,000 dólares mensuales). En este aspecto, las políticas de promoción industrial se hacen necesarias, pero también las políticas de educación y de competitividad de las pequeñas y medianas empresas pueden ir cerrando las brechas.

21 El subempleo profesional comprende a los profesionales que tiene una ocupación que no está acorde con sus calificaciones profesionales adquiridas.



Respecto de la pobreza, el Perú pasó de una pobreza monetaria²² de 54,4 por ciento en el 2001 a una de 31,3 por ciento en el 2010. No obstante, Vásquez y Gatty (2012) señalan que la pobreza multidimensional²³ tuvo una menor reducción en el mismo periodo (48,3 por ciento en el 2001 y 40,6 por ciento en el 2010), lo que significa que prevalecen importantes carencias que, en el largo plazo, pueden afectar la productividad del país.

Gráfico 8: Evolución de la pobreza y pobreza extrema²⁴ en el Perú
(porcentaje de la población total)



Fuente: INEI (2015).
Elaboración propia.

Si bien la pobreza se ha reducido, aún se percibe insatisfacción por parte de la población, dado que el crecimiento económico no ha llegado a todos, es decir, subsiste un problema de desigualdad y un peligroso aumento de la corrupción en diversos niveles del Estado que no permite distribuir los ingresos fiscales a los ciudadanos a través de la adecuada provisión de bienes públicos como la seguridad, la infraestructura básica, entre otros. Los programas sociales han jugado un papel importante en la atención de las poblaciones más vulnerables, pero aún no se logra la eficiencia y eficacia en los mismos. Vásquez y Gatty (2012) demuestra que el 0.26 por ciento del PBI invertido en programas sociales se pierde por error de focalización. No obstante, se han dado avances en materia de transparencia, sobre todo en lo que respecta a las finanzas públicas. Sobre la base de las estadísticas del MEF se puede determinar que, del 2007 al 2011, los principales gastos sociales representaron, en promedio, el 1.5 del PBI nominal.

La reducción de la pobreza puede considerarse un avance en un crecimiento con inclusión social. Sin embargo es preciso señalar las grandes diferencias en la productividad del trabajo que existe entre los sectores. Por ejemplo, la productividad por trabajador en el sector minero y de hidrocarburos es más de 50 veces mayor a la

22 La pobreza monetaria se define como “la insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente” (MEF, 2014).

23 La pobreza multidimensional recoge la incidencia e intensidad de la pobreza a través de diez aspectos: nutrición, mortalidad infantil, acceso a la energía eléctrica, acceso al saneamiento, acceso al agua potable, combustible utilizado en el hogar, características del suelo del hogar, bienes del hogar, años de instrucción y niños escolarizados (OPHI, 2014).

24 El INEI (2000) señala que la pobreza extrema “comprende a las personas cuyos hogares tienen ingresos o consumos per cápita inferiores al valor de una canasta mínima de alimentos.”



del sector agricultura (Schuldt, 2012). Esta importante diferencia en la productividad, medida como el ratio del PBI con respecto al número de trabajadores por sector, denota que los sectores extractivos son más eficientes en la generación de valor agregado.

2.1.3 Recursos naturales, matriz energética y sector productivo del Perú

La economía del Perú se basa en sus recursos naturales. En esta sección se detalla la diversidad de recursos que posee el país y su relevancia en la generación de la energía que hace posible el desarrollo productivo.

El Perú, país con gran riqueza natural, es uno de los 17 países mega diversos (cuenta con 84 de las 104 zonas de vida) y es uno de centros mundiales más importantes de recursos genéticos (Holdridge, 1979). Una de estas grandes riquezas del país son sus bosques, por los bienes y servicios ecosistémicos que provee²⁵. El Perú posee 73,3 millones de hectáreas de bosques, de las cuales 53.4 millones de hectáreas son bosques de selva baja, 15.7 millones de hectáreas son bosques de selva alta, 3.2 millones de hectáreas son bosques secos de la costa norte, 385 mil hectáreas son bosques andinos, 372 mil hectáreas son bosques secos del Maraón y 133 mil hectáreas son bosques montanos occidentales del norte del Perú (MINAM 2014). El país ocupa el segundo lugar en extensión de bosques naturales a nivel de Sudamérica, el cuarto lugar en bosques tropicales y el décimo primer lugar a nivel mundial (FRA, 2010). Sin embargo, la generación de valor de los bosques no ha ido de la mano con ese stock natural. Por el contrario, la deforestación constituye un problema pendiente de resolver, no solo porque reduce el stock de capital natural, sino porque genera emisiones de



25 Los bosques proveen servicios de suministro (madera, leña, plantas medicinales, entre otros), servicios de regulación (absorción de emisiones de gases de efecto invernadero y radiación solar; regulación hidrológica, de temperatura y erosión; control de impactos de eventos climáticos extremos, entre otros) y servicios culturales (identidad, cosmovisión, ecoturismo, turismo vivencial, entre otros).



GEI. En el periodo 2005–2009 se deforestaron en promedio 163 mil hectáreas/año (0.22 por ciento del total), lo que corresponde a un periodo de auge de la construcción de carreteras interregionales (MINAM, 2014). La intensidad de la deforestación se relaciona directamente con la densidad de carreteras, la cercanía a centros poblados, el crecimiento de unidades agropecuarias²⁶ (sobre todo pequeñas áreas) y la tala y minería ilegales. Por largo tiempo se le ha dado una prioridad periférica a este sector, no obstante han surgido en los últimos años oportunidades de esquemas de reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosques (REDD+) y pagos por servicios ambientales²⁷.

Los recursos hidrobiológicos son también de importancia nacional. El sector pesquero peruano genera 7 por ciento de las exportaciones nacionales, por un valor aproximado de 2,414 millones de dólares (promedio anual del periodo 2005-2013). Sin embargo, tiene un reducido valor agregado en la economía, representando aproximadamente el 1.25 por ciento²⁸ del PBI promedio en el periodo 2007-2013 (año base 2007). El sector pesquero tiene un gran potencial para la diversificación en especies de consumo humano directo y en acuicultura, ahora concentrado en el recurso anchoveta principalmente para la producción de harina y aceite de pescado. En el caso de la regulación de la pesca industrial de la anchoveta, la implementación de los límites máximos de captura por embarcación (LMCE) o las cuotas individuales de captura en el año 2009, ha significado la reforma más significativa en el sector debido a su contribución a la mejora de la extracción sostenible de la especie. Galarza y Collado (2013) estimaron que para el año 2011 la reducción del esfuerzo pesquero con respecto al año 2006, significó un progreso hacia un esfuerzo pesquero de máximo rendimiento sostenible (MRS).



Faena de pesca en San Juan de Marcona - © MINAM

26 Galarza y La Serna (2005) identificaron que el 81 por ciento de la deforestación es causada por la agricultura migratoria.

27 Las regiones Madre de Dios y San Martín son pioneras en la implementación de pagos por servicios ambientales y esquemas de REDD+. El Forest Carbon Portal (2014) registra tres grandes proyectos REDD+ en el país que cubren más de 14 mil hectáreas y que esperan reducir más de 20 millones de toneladas de CO₂. El Perú ha decidido adoptar los enfoques anidado y escalonado para la implementación REDD+ (MINAM, 2014). El enfoque anidado promueve el desarrollo de capacidades en el monitoreo y contabilidad de emisiones tomando en cuenta las peculiaridades de la región donde se lleve a cabo el proyecto. Por otro lado, el enfoque escalonado permitirá mejorar su nivel de referencia forestal con el desarrollo e incorporación de mejores datos, tecnologías y metodologías y con la inclusión de reservorios de carbono adicionales.

28 Incluye (i) pesca, (ii) acuicultura, (iii) elaboración y preservación de pescado y (iv) fabricación de harina y aceite de pescado.



Por otro lado, el Perú es rico en minerales²⁹, tanto metálicos como no metálicos, y en hidrocarburos. El Perú es el tercer productor de plata y cobre en el mundo; es el primer productor de oro, zinc, estaño y plomo; y el segundo productor de molibdeno y plata en América Latina (MINEM, 2014a). Las reservas líquidas probadas, probables y posibles ascienden a 1 484,628 miles de barriles (MINEM, 2014b). En el 2013, las reservas probadas de petróleo fueron de 632,906 mil barriles, lo que significó un incremento de 41 por ciento respecto a las reservas del 2007 (INEI, 2015). El 36.9 por ciento de las reservas probadas de petróleo se encuentran en la costa norte, el 42 por ciento están en la selva norte y el 20.5 por ciento en el zócalo continental de la costa norte (INEI, 2015). Existen tres refinерías privadas y cuatro refinерías operadas por Petroperú (Ríos, 2013) cuya capacidad de procesamiento resulta insuficiente (64 mil barriles diarios) para cubrir la demanda nacional (200 mil barriles diarios). Esta brecha ha venido creciendo desde 1980 con el descenso de la producción fiscalizada nacional (Ríos, 2013). De acuerdo a su consumo de petróleo, en el 2010 el Perú ocupó el puesto 14 en dependencia mundial.

Es preciso notar que en el año 2013 más del 70 por ciento del total del valor de las exportaciones peruanas fueron generadas por los sectores minería (55 por ciento), agricultura (12 por ciento) y pesca (4 por ciento). Esta gran dependencia pone en evidencia la presión por la explotación de esos recursos y la consecuente vulnerabilidad de los ecosistemas relacionados. Se precisa, entonces, la priorización de la gestión sostenible de los recursos naturales. Al mismo tiempo, es importante considerar que el uso no sostenible de los recursos y la contaminación son mucho más graves cuando se les relaciona con la informalidad de la economía (minería, pesca). Así, la minería informal en el Perú ha destruido 7,000 hectáreas de bosque y cuerpos de agua en sus zonas de influencia durante el periodo 2003-2009 (Swenson et al., 2011), afectando a la población local y al desempeño de actividades económicas como la agricultura y la silvicultura. Existen, además, una serie de actividades (transporte, residuos sólidos de ciudades, industria metalmeccánica, entre otro) que aún no llaman la atención necesaria en términos de los impactos ambientales negativos o potencialidades que generan.



Minería - © OIT

29 En el periodo 1990-2013, el sector minero tuvo una participación anual promedio de 13.8 por ciento en el PBI total.



El recurso hídrico es particularmente importante para la generación de energía en el país. Actualmente, la generación de energía eléctrica proviene de las siguientes fuentes (COES, 2012): recurso hídrico (55.9 por ciento), gas natural (41 por ciento), carbón (1.5 por ciento), D2-Residual (1 por ciento), bagazo (0.4 por ciento), biogás (0.1 por ciento) y energía solar (0.1 por ciento). Esto quiere decir que la matriz energética nacional tiene aproximadamente el 97 por ciento de fuentes de origen limpio (agua y gas natural). El Gráfico 9: Evolución de la generación eléctrica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional por fuente en el Perú, 2000-2013 muestra, sin embargo, un cambio en la composición del agua y el gas natural en los últimos siete años. En él podemos apreciar que la hidroelectricidad ha perdido participación frente al uso del gas natural para la generación eléctrica. Cabe precisar que esta creciente utilización de gas natural para la producción energética puede convertirse en una vulnerabilidad de la economía peruana en el futuro debido a que se trata de un recurso natural no renovable.

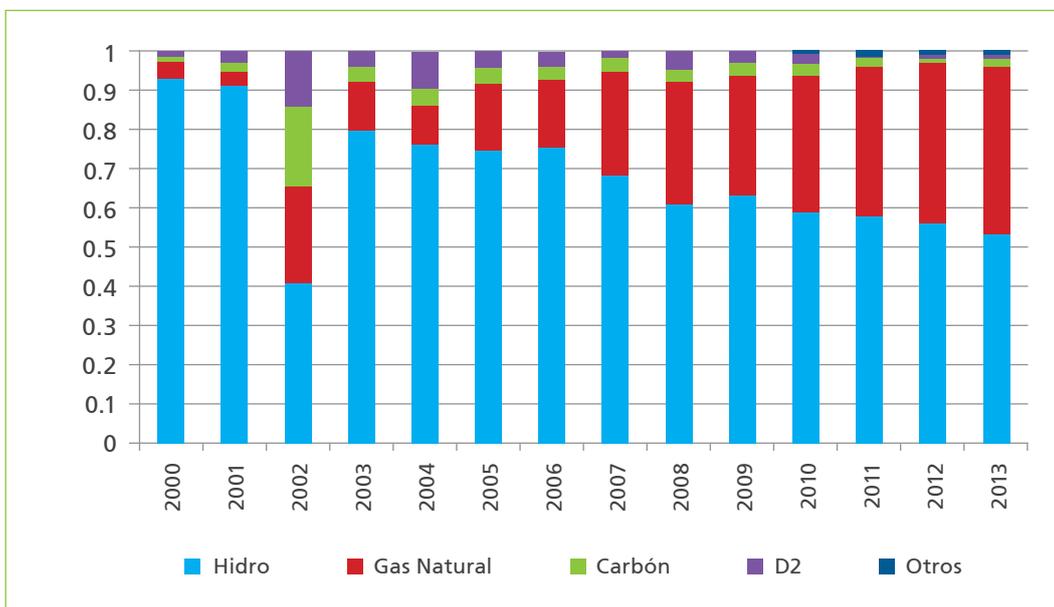
Aunque la exploración de nuevas fuentes de energías renovables como la solar, la eólica, la energía de biomasa y la geotérmica todavía es una tarea pendiente, se han identificado proyectos exploratorios en energía no convencional en el norte y sur del país, los cuales se encuentran en proceso de adjudicación (OSINERGMIN 2012b). El marco normativo referido a las energías renovables existe desde el 2008, año en que se promulgó la Ley de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el Uso de Energías Renovables (D.L. 1002). Gracias a esta Ley, el MINEM establece cada cinco años un porcentaje objetivo de generación eléctrica a partir de recursos energéticos renovables cuyo origen no sea hidráulico y posea una capacidad superior a los 20 megavatios. Posteriormente se promulgó el Reglamento de la generación de electricidad con energías renovables (D.S. 012-2011-EM) y el Reglamento para la promoción de la inversión eléctrica en áreas no conectadas a red (D.S. 020-2013-EM). Este marco normativo ha impulsado iniciativas tales como la inversión de 250 millones de dólares de la empresa estadounidense Countour Global (RPP, 2014), así como el parque eólico ubicado entre los distritos de Cupinisque (La Libertad) y Talara (Piura).



Central Eólica Talara, en el norte de Perú - © MINEM



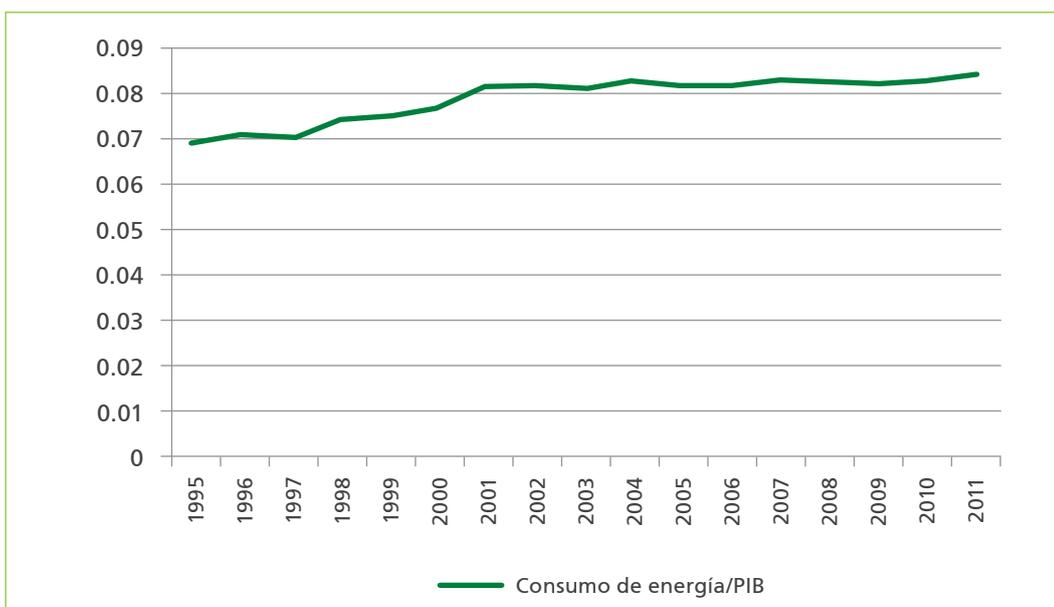
Gráfico 9: Evolución de la generación eléctrica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional por fuente en el Perú, 2000-2013



Fuente: COES (2013).
Elaboración propia.

Adicionalmente, es importante mencionar que la intensidad del consumo de energía respecto al PBI se ha incrementado, aunque levemente. La tasa de electrificación en el Perú está lejos de ser universal: la cobertura total alcanza al 88.8 por ciento y la cobertura rural sólo llega al 61.2 por ciento (MINEM, 2014a).

Gráfico 10: Consumo de energía (Gwh)/PBI, 1995-2011
(millones de nuevos soles 2007)



Fuente: MINEM (2011).
Elaboración propia.



Un indicador que nos permite medir la importancia relativa de la temática ambiental es el gasto público en esta materia el cual, si bien es aún reducido, se ha elevado sustancialmente en las últimas dos décadas. Así, el gasto público ambiental en 1999 fue de 74 millones de dólares mientras que en el año 2012 fue de 778 millones de dólares. A pesar de ello, el gasto público ambiental estimado por Shack (2013) para el 2012, representa sólo el 0.86 por ciento del presupuesto del sector público de ese año.

La cuantificación del gasto público en materia ambiental es aún muy difícil de estimar debido a que no se encuentra de manera explícita en las partidas presupuestales³⁰. En los últimos años, varios estudios han intentado medir el gasto público ambiental como parte del gasto del gobierno nacional, regional y local. El Cuadro 4 resume los resultados de los estudios identificados por Shack (2013).

Cuadro 4: Resultados de estudios de gasto público ambiental en el Perú

Autor	Cobertura	Resultados
Abugattás (2005)	Gobierno nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales	En el 2002, estimó un gasto público ambiental cercano a los 145 millones de dólares (5 dólares por habitante). Asimismo, encontró que el gasto en operación se mantuvo desde 1999 hasta el 2002 en cerca de 0.14 por ciento del PBI mientras que la inversión osciló entre 0.11 por ciento y 0.24 por ciento del PBI en ese periodo.
Shack (2006)	Gobierno nacional	Estimó el gasto público ambiental anual del periodo 1995-2005. El presupuesto anual asciende a 90 millones de dólares y el crecimiento anual promedio es de 3.95 por ciento para todo este periodo. Los rubros con presupuestos mayores a 10 millones de dólares en promedio durante este periodo son saneamiento, prevención y control de degradación de suelos, protección de la biodiversidad y otras actividades de protección del medioambiente.
Baca, Mansilla y Caro (2009)	Gobierno nacional y gobiernos regionales	Estiman los rubros vinculados al gasto del eje de cambio climático para el 2008 y el 2009. Los presupuestos iniciales ascienden a 399.5 millones de dólares y 609.8 millones de dólares.
Shack (2009)	Gobiernos nacional y gobiernos regionales	Estima los gastos de los rubros relacionados a la temática ambiental para el 2008 y 2009. Los montos de ejecución ascienden a 101 millones de dólares y 225 millones de dólares respectivamente.
Shack (2013)	Gobierno nacional, gobiernos regionales y gobierno locales	Estima el gasto ambiental en 778 millones de dólares en el 2012.

Fuente: Shack (2013).
Elaboración propia.

Por último, es importante mencionar que el Perú ha suscrito numerosos convenios y acuerdos internacionales sobre ambiente (ver Anexo 14) y participa en diversos foros de importancia mundial³¹.

30 Cada uno de los estudios mencionados en el cuadro hace una clasificación específica sobre lo que se considera gasto ambiental. No existe una definición única.

31 El Perú participa en foros internacionales sobre ambiente como la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, la Comunidad Andina, el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques, la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Comisión de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, entre otros.

2.1.4 Cambio climático

Por su gran diversidad de ecosistemas, el Perú ha estado expuesto a lo largo de su historia a las variaciones del clima que alteran la disponibilidad de recursos y afectan a las poblaciones más vulnerables. Los eventos de El Niño/La Niña³² han afectado al país por siglos con distinto grado de intensidad, siendo los sectores más sensibles a ellos la agricultura (cambios en la frecuencia e intensidad de lluvias, inundaciones, sequías, cambios de temperatura), la pesca (migración de especies como la anchoveta) y la infraestructura (destrucción de carreteras, puentes y defensas ribereñas por efecto de las lluvias).

En este marco, el cambio climático puede exacerbar algunos de los eventos naturales propios del país, además de impactar directamente en su estructura productiva y social. En el 2009, las emisiones de GEI del Perú ascendieron a 138 millones de toneladas de CO₂ equivalente, es decir un 15 por ciento más que las emisiones correspondientes al año 2000 (PLANCC, 2014). Como se observa en el Cuadro 5, el sector de cambio de uso de suelo continúa siendo la principal fuente de emisiones (40.9 por ciento). Los sectores que han aumentado su participación son energía y desechos, mientras que los procesos industriales han reducido su participación. Si bien en términos de las emisiones de GEI el Perú sólo genera el 0.4 por ciento del planeta, es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático (Brooks, Neil y Adger, 2003 y ONU, 1992).

Cuadro 5: Distribución de emisiones de GEI por sector, 2000 y 2009

Sector	Inventario 2000	Inventario 2009
Uso y cambio en el uso de suelo	47.5	40.9
Energía	21.2	28.2
Agricultura	18.9	19.5
Procesos industriales	6.6	3.8
Desechos	5.7	7.6

Fuente: MINAM (2010) y PLANCC (2014).
Elaboración propia

Por ello, el impacto potencial del cambio climático es relevante para el país y se hace necesario tomar medidas de adaptación en diversos sectores que podrían verse afectados. Así, por ejemplo, Magrín et al. (2007) estimó que el retroceso de los glaciares como consecuencia del cambio climático ha provocado disminuciones de 12 por ciento en la disponibilidad de agua dulce en la costa, donde vive el 60 por ciento de la población peruana y donde se realiza la agroindustria o agricultura de exportación. Esta menor disponibilidad futura de agua requerirá de medidas que permitan adaptarnos a este nuevo entorno. Von Hesse y Galarza (2011) recopilaron la información de las estimaciones de los costos económicos del cambio climático en América Latina y establecieron que, en el caso peruano, los sectores más vulnerables al cambio climático son los recursos hídricos, la agricultura, la pesca y la salud. En el caso del agua, se estima que el 6 por ciento del recurso se perdería hasta el 2100 con el consiguiente impacto en su disponibilidad para el consumo humano, uso agrícola

32 El Fenómeno de El Niño/La Niña es un evento natural “de cambio en el sistema océano-atmósfera que ocurre en el Océano Pacífico ecuatorial, que contribuye a cambios significativos del clima, y que concluye abarcando a la totalidad del planeta” (SENAMHI, 2014). El Niño se caracteriza, entre otros efectos climáticos, por un calentamiento intenso anormal de las aguas superficiales del mar frente a las costas del Perú y Ecuador, mientras que La Niña es la fase en la cual hay un enfriamiento de las aguas superficiales.



Hombres y mujeres agricultores en los Andes del Perú - © MINAM

e industrial y generación de energía eléctrica. Un estudio de la CAN (2008) estimó que, al 2025, el impacto del cambio climático en el sector agrícola, agroindustria, pesca, agua y electricidad del país sería de 4.5 por ciento³³.

En el ámbito de las negociaciones internacionales en el marco de la CMNUCC, el Perú está participando activamente para lograr el financiamiento necesario para hacer frente a las políticas y programas de reducción de vulnerabilidad y de crecimiento económico bajo en carbono. La activa participación del Perú ha dado como resultado que fuera elegido como país anfitrión de la Vigésima Conferencia de las Partes (COP20) de Cambio Climático desarrollada entre el 9 y 12 de diciembre de 2014.

En el ámbito nacional, el Ministerio del Ambiente ha ejecutado diversas acciones para mitigar los efectos del cambio climático e identificar opciones para la adaptación. Entre ellos destacan el proyecto PROCLIM, el Programa de conservación de bosques para la mitigación del cambio climático, la disponibilidad hídrica de cuencas con glaciares, programas REDD+, entre muchos otros. A pesar de las limitaciones anteriormente mencionadas del MINAM, se puede notar una mejora de las capacidades y de la información para la toma de decisiones, aunque todavía falta mucho por hacer.

2.2 PANORAMA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La sobreexplotación de los recursos naturales ha sido parte de la historia económica del Perú y se ha traducido en épocas de bonanza económica seguidas de largos periodos de crisis. El caucho, el guano de islas y la anchoveta son algunos de los ejemplos en los que se revela que las medidas políticas adoptadas no fueron capaces de prevenir o controlar estas situaciones (Bertram y Thorp, 2013). Sin embargo, desde la promulgación del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (1990), se ha avanzado mucho en términos de una

33 Para mayor referencia sobre el escenario utilizado para la estimación, ver CAN (2008).





institucionalidad ambiental. Así, en 1994 se creó el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) como una forma de coordinar la temática ambiental en las políticas sectoriales y, en el 2008, se creó el Ministerio del Ambiente en reconocimiento a la necesidad de una mayor presencia de los temas ambientales en las decisiones del Estado. Ello ha permitido una visión más integral en el desarrollo de las políticas públicas y la generación de instrumentos que hagan posible su implementación.

En la presente sección se presenta una revisión de las políticas públicas relacionadas al desarrollo sostenible teniendo en cuenta cuatro aspectos: los planes nacionales, las políticas, las instituciones y las iniciativas en marcha. El primero resume las metas y objetivos nacionales de desarrollo sostenible presentados en los principales instrumentos de planificación; el segundo sistematiza las principales políticas nacionales en su relación con el desarrollo sostenible; el tercero presenta las principales instituciones relevantes para impulsar el desarrollo; y, finalmente, el cuarto permite sistematizar las iniciativas nacionales que, a distintos niveles, contribuyen con los objetivos de crecimiento verde como vehículo para lograr un desarrollo sostenible y combatir la pobreza.

2.2.1 Planes nacionales

El Perú ha desarrollado en los últimos años una serie de instrumentos de planificación nacional sobre los cuales se asientan las políticas encaminadas al desarrollo sostenible. Estas políticas toman como referencia los objetivos de largo plazo establecidos en el Acuerdo Nacional, el Plan Bicentenario, la Agenda de Competitividad, el Plan Nacional de Acción Ambiental, el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático y, más recientemente, el Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP). Estos instrumentos, de carácter transversal y de mediano y largo plazo, incorporan a su vez los compromisos adquiridos por el Perú en los distintos foros internacionales referidos al desarrollo sostenible, el cambio climático, la biodiversidad y la promoción de sistemas de producción y consumo sostenibles.



Foro del Acuerdo Nacional, espacio de diálogo para las políticas de estado del Perú - © Acuerdo Nacional



El Acuerdo Nacional es un esfuerzo de las fuerzas políticas, de la sociedad civil y del Gobierno por definir, en base al diálogo y el consenso, un conjunto de políticas de Estado con el fin de trazar un rumbo para el desarrollo sostenible del país y afirmar su gobernabilidad democrática. El Acuerdo Nacional sirve como marco orientador para la definición de los objetivos nacionales, las políticas, las metas y las acciones en los distintos niveles de gobierno.

El Acuerdo Nacional define 31 políticas de Estado agrupadas en cuatro ejes temáticos: (i) democracia y Estado de derecho, (ii) equidad y justicia social, (iii) competitividad del país y (iv) Estado eficiente, transparente y descentralizado. En lo que se refiere específicamente al desarrollo sostenible, es importante resaltar que el Acuerdo Nacional integra la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial. El Acuerdo Nacional, en la Política de Estado N° 19, establece el compromiso de institucionalizar la gestión ambiental pública y privada a fin de proteger la biodiversidad, facilitar el uso sostenible de los recursos naturales, asegurar la protección ambiental y promover centros poblados y ciudades sostenibles.

De otro lado, el Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN) ha elaborado el Plan Bicentenario, el cual toma como punto de partida la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el desarrollo concebido como libertad y las políticas de Estado del Acuerdo Nacional, a fin de establecer los objetivos nacionales de largo plazo integrando las dimensiones de desarrollo económico sostenible, inclusión social y gobernabilidad. Los objetivos establecidos por el Plan Bicentenario son los siguientes:

- a) La vigencia plena de los derechos fundamentales y de la dignidad de las personas.
- b) Un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas (desarrollo sostenible).
- c) Una economía competitiva que permita la generación masiva de empleos con alta productividad (desarrollo).
- d) La igualdad de oportunidades para todos y el acceso universal a los servicios básicos (inclusión social).
- e) El desarrollo de una infraestructura adecuada y distribuida equilibradamente en las regiones (inclusión social y desarrollo).
- f) Un Estado eficiente, transparente y participativo, con vocación de servicio a la ciudadanía y que promueva el desarrollo económico (gobernabilidad).

Recientemente se ha realizado una actualización del Plan Bicentenario, la misma que se encuentra en fase de aprobación por parte de las autoridades nacionales. En esta actualización se incorpora el concepto de crecimiento verde como parte de un plan de largo plazo para el país.

Por su parte, la Agenda de Competitividad liderada por el Consejo Nacional de Competitividad, órgano colegiado del MEF, contiene siete líneas de acción estratégica, cada una de las cuales corresponde a los objetivos que se presentan a continuación:

- a) Fortalecer la política nacional de ciencia, tecnología e innovación e incrementar su funcionamiento.
- b) Fortalecer las capacidades empresariales para incrementar los niveles de productividad.
- c) Aprovechar de manera eficiente la inserción del Perú en los mercados internacionales a partir de una mejora competitiva en la gestión de los servicios logísticos y aduaneros, así como del aprovechamiento de las oportunidades comerciales.
- d) Mejorar los procesos y calidad de la inversión a fin de reducir la brecha de infraestructura de servicios logísticos.



- e) Agilizar los procesos con el Estado y mejorar la conectividad Estado-empresa y empresa-mercados en lo que se refiere a tecnologías de información y comunicaciones.
- f) Mejorar los procedimientos vinculados al inicio, operación y cierre de empresas.
- g) Generar políticas amigables con el ambiente.

En respuesta a estos objetivos, la Agenda de Competitividad 2012-2013 definió 60 metas nacionales y 18 metas en las regiones. La evaluación de los resultados a marzo del 2014 indicó que se alcanzó, en promedio, el 88 por ciento en el cumplimiento de las metas propuestas. En lo que concierne al tema ambiental, tres de las cinco metas propuestas fueron logradas al 100 por ciento. La nueva agenda 2014-2018, presentada en julio del 2014, tiene por finalidad incrementar la competitividad del país para aumentar el empleo formal y el bienestar de la población. La agenda señala ocho líneas estratégicas: desarrollo productivo y empresarial; ciencia, tecnología e innovación; internacionalización; infraestructura logística y de transportes; tecnologías de la información y las comunicaciones; capital humano; facilitación de negocios; y recursos naturales y energía.

Como ente rector nacional en materia ambiental, el Ministerio del Ambiente es el encargado del desarrollo de las políticas ambientales que tienen implicancias en todos los sectores. Así, el Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021 (PLANAA) es el principal instrumento nacional de planificación ambiental. Este plan define objetivos y estrategias de acción a partir de un diagnóstico de la situación ambiental y de gestión ambiental, así como de las riquezas potenciales del país. El objetivo general del plan incorpora los conceptos de calidad de vida, desarrollo sostenible y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que son compatibles con los elementos centrales del crecimiento verde.

El PLANAA persigue los siguientes objetivos específicos:

- a) Lograr la conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del país, con eficiencia, equidad y bienestar social, priorizando la gestión integral de los recursos naturales.
- b) Asegurar una calidad ambiental adecuada para la salud y el desarrollo integral de las personas, previniendo la afectación de ecosistemas, recuperando ambientes degradados y promoviendo una gestión integrada de los riesgos ambientales así como una producción limpia y ecoeficiente.
- c) Consolidar la gobernanza ambiental y el Sistema Nacional de Gestión Ambiental a nivel nacional, regional y local bajo la rectoría del Ministerio del Ambiente, articulando e integrando las acciones transectoriales en materia ambiental.
- d) Alcanzar un alto grado de conciencia y cultura ambiental en el país, con una activa participación ciudadana, informada y consciente, en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.
- e) Lograr el desarrollo ecoeficiente y competitivo de los sectores público y privado, promoviendo las potencialidades y oportunidades económicas y ambientales nacionales e internacionales.

Mediante la definición de metas u objetivos específicos en cinco áreas de interés, el PLANAA ofrece la posibilidad de cuantificar el progreso en cada una de las siguientes áreas: agua; residuos sólidos; aire; bosques y cambio climático; biodiversidad; energía y minería; y gobernanza ambiental. Aunque aún no existe información pública sobre el avance logrado en cada una de las metas, el PLANAA sigue siendo el instrumento de referencia para el desarrollo sostenible nacional.

Quien instrumentaliza los objetivos de la política nacional, aunque referidos al corto plazo, es la Agenda de Competitividad, un instrumento de trabajo que establece metas viables y responsabilidades claras y que representa el trabajo y consenso del Estado, la empresa privada y la academia, con el propósito de promover un marco institucional y económico que permita generar un mayor crecimiento y desarrollo.



El MINAM ha elaborado también el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático (PAAMCC), que es una propuesta para la implementación de proyectos y acciones prioritarias de corto y mediano plazo en relación al cambio climático. Además, constituye la primera aproximación a los lineamientos estratégicos de adaptación y mitigación frente al cambio climático. En el PAAMCC se establecen siete líneas temáticas para identificar los 68 esfuerzos implementados y por implementarse en términos de adaptación y mitigación al cambio climático. Estas son: (i) la cuantificación de las emisiones de GEI, sistemas de reporte y verificación de la información; (ii) la contribución a la reducción de emisiones de GEI; (iii) la adaptación frente al cambio climático; (iv) la integración de la adaptación y mitigación en los procesos de toma de decisiones; (v) el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia del clima e investigación; (vi) el fortalecimiento de capacidades y la creación de conciencia pública; y (vii) la gestión del financiamiento. Asimismo, se presenta un estudio sobre las estrategias regionales de cambio climático (ERCC) que se han venido elaborando o ejecutando, según sea el caso.

En lo que se refiere al cambio climático, el MINAM llevó a cabo el proyecto Planificación Ante el Cambio Climático (PLANCC), el cual tuvo como objetivo principal explorar la factibilidad de un desarrollo limpio o bajo en carbono e incorporar el enfoque de cambio climático en la planificación del desarrollo del país. Para alcanzar este fin, el PLANCC construyó una línea de base técnica y científica de la generación de emisiones de los diversos sectores de la economía peruana y evaluó los posibles escenarios de mitigación de cambio climático en el país. Los sectores evaluados fueron: energía, agricultura, procesos industriales (producción de cemento y metalúrgica), residuos, USCUS (uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura) y transporte. Un primer resultado de este proyecto ha sido la presentación de cinco posibles escenarios de mitigación para el Perú al 2050 y 77 potenciales opciones de mitigación en los sectores de energía, agricultura, procesos industriales, residuos, USCUS y transporte.

Recientemente se ha dado a conocer el Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP), cuyo objetivo principal es generar nuevos motores de crecimiento económico que lleven a la diversificación y la sofisticación económica, la reducción de la dependencia a los precios de materias primas, la mejora de la productividad, el aumento del empleo formal y de calidad, y un crecimiento económico sostenible de largo plazo. El PNDP contiene tres líneas maestras para el despegue del sector productivo para los próximos años: la promoción de la diversificación productiva; la adecuación de las regulaciones y la simplificación de trámites; y la expansión de la productividad en toda la economía. En este sentido, se desarrollan medidas orientadas a perfeccionar las regulaciones en el área laboral, ambiental y de salud.

Finalmente, es importante resaltar que el MEF elabora anualmente el Marco Macroeconómico Multianual (MMM) para los próximos tres años, como un elemento de planificación de corto plazo de la economía. En el año 2010 se incluyó el tema de cambio climático como un elemento que era necesario tomar en cuenta debido a los impactos que podía generar sobre la economía. Asimismo, los pronósticos del evento de El Niño son también tomados en consideración en la planificación económica nacional, razón por la cual el MEF ha desarrollado instrumentos financieros que permiten hacer frente a los riesgos de desastres.

2.2.2 Políticas públicas sectoriales

Las políticas nacionales han incorporado una serie de elementos para el crecimiento verde, por lo que se puede decir que existe una visión nacional sobre la importancia del desarrollo sostenible. Sin embargo, se debe reconocer que las políticas nacionales tienen que traducirse a los ámbitos sectoriales, y es aquí donde se generan las divergencias entre lo establecido a nivel de política de Estado y lo que realmente se concreta en cada sector. Si bien es cierto que, gracias a la creación del Ministerio del Ambiente, la organización de la



gestión ambiental es más clara, aún existe la percepción de que dicha gestión ambiental es una restricción al crecimiento productivo o que genera limitaciones a la inversión. En el mejor de los casos, la visión transversal de la temática ambiental es reconocida pero aún no aplicada y el tema se asume como un apéndice al conjunto de lineamientos estratégicos sectoriales.

Una de las razones por las cuales es necesario repensar el estilo de crecimiento económico del país es la evidencia de los impactos ambientales negativos que dicho crecimiento ha ocasionado a lo largo de la historia³⁴. No hay que olvidar que dichos impactos pueden poner en riesgo la continuidad misma del crecimiento, tal como se mencionó en la sección 2.1. El estilo de crecimiento del país se hace tangible en las políticas y en los instrumentos que se crean para ponerlas en práctica y es en ese ámbito que es posible encontrar incoherencias, vacíos o duplicidades que no permiten avanzar de una manera clara hacia el desarrollo sostenible.

Las políticas ambientales han dado lugar a una vasta normatividad ambiental que es transversal a varios sectores y busca eliminar algunas fallas del mercado propio de estos bienes o servicios ambientales. Estas normas se pueden agrupar en dos categorías: (i) aquellas necesarias para el acceso o uso de los recursos y (ii) aquellas que regulan los posibles impactos ambientales (contaminación) de la actividad. Un ejemplo de estas regulaciones puede verse en el Anexo 11, en el que se detallan las principales normas ambientales en minería, energía, agricultura, forestal, pesca e industria.

Algunos de los principales recursos naturales del país, como los forestales y los pesqueros, han carecido por mucho tiempo de derechos de propiedad bien asignados, lo que ha generado comportamientos que incentivan la depredación o el agotamiento. Las políticas referidas al otorgamiento de algún tipo de derechos de propiedad o de uso de los recursos han sido aplicadas en algunos casos, pero aún se requiere ampliar el enfoque. En el caso de los bosques, por ejemplo, las concesiones forestales han constituido un paso importante para lograr un manejo eficiente de los mismos; y, en el caso de la pesca, las cuotas individuales de captura de anchoveta han permitido un manejo más eficiente del recurso. Sin embargo, estos sistemas aún se encuentran lejos de ser considerados maduros y, por el contrario, se observan algunas acciones que tienden a debilitarlos en lugar de fortalecerlos.

Existen también una serie de actividades productivas que generan externalidades negativas a terceros, básicamente contaminación de aire, agua o suelo. Muchas actividades industriales no están normadas en materia ambiental, por lo que se puede decir que aún existen vacíos normativos. En este sentido, es necesario el uso de instrumentos económicos que proporcionen los incentivos correctos en los agentes a fin de generar industrias más limpias.

Un ejemplo de la aplicación de instrumentos económicos es la Ley 30215, aprobada el 30 de junio de 2014, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, que contribuirá en forma efectiva al desarrollo de iniciativas locales, regionales y nacionales que permitan retribuir las acciones que aseguren la provisión de servicios ecosistémicos generando beneficios económicos, sociales y ambientales para la sociedad.

Un problema que aún persiste es la falta de inclusión de los costos y beneficios de actividades que hoy en día pertenecen a una economía subterránea. Tal es el caso de los residuos sólidos y el reciclaje, que podría ser formalizado e industrializado si las normas promovieran ese tipo de mercados.

³⁴ Históricamente, la economía peruana ha realizado una gestión insostenible de los recursos naturales, la misma que ha provocado ciclos de auge y depresión caracterizados por la sobreexplotación del guano, el salitre, el caucho y la anchoveta. Para mayor referencia revisar Bertram y Thorp (2013).



El principal problema con la normativa ambiental existente se encuentra en el enforcement, es decir, en la capacidad de hacer cumplir las normas. En este sentido, el país enfrenta el gran reto de mejorar su institucionalidad. La reciente creación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)³⁵ como ente responsable de supervisar que los administrados cumplan las obligaciones ambientales derivadas de la normativa ambiental, ha sido un paso importante en materia de regulación. Sin embargo, es necesario adecuar la fiscalización de manera que exista un proceso rápido y eficiente de aproximación hacia los estándares ambientales.

De otro lado, existen una serie de políticas sectoriales que, miradas bajo la lupa de los objetivos ambientales, muestran serias incoherencias. Por ejemplo, en el caso del bosque y la agricultura, la política agraria busca titular los predios agrícolas, pero aquellos que tienen área de bosque dentro del predio no son aptos para la titulación porque los bosques no pueden ser otorgados en propiedad privada. Por lo tanto, se genera un incentivo para deforestar y lograr la titulación. Otro ejemplo es la política de concesiones de hidrocarburos en zona marítima en contraste con la política de concesiones para la maricultura, que generan conflictos por el uso del espacio. Así, el ordenamiento territorial, Política de Estado N° 34 del Acuerdo Nacional, es un proceso que debe ser incorporado en las decisiones de los actores para garantizar la competitividad de las actividades productivas. Las políticas de expansión vial versus las políticas de protección de bosques constituyen otro ejemplo que requiere de una visión compartida para el manejo del territorio.

La política fiscal cumple un rol importante al enviar señales adecuadas a los agentes económicos. En este sentido, no se ha trabajado activamente en un conjunto de propuestas concretas para evaluar posibles mecanismos fiscales que incentiven determinados comportamientos positivos para el ambiente o para el uso sostenible de los recursos. El caso de los combustibles, que están siendo gravados con montos fijos del impuesto selectivo al consumo considerando el criterio de proporcionalidad al grado de nocividad de los mismos, es un ejemplo del tipo de políticas que dan señales consistentes con el crecimiento verde.

La política industrial peruana ha tratado, aunque con un perfil muy bajo, de incentivar la ecoeficiencia en las empresas, entendida esta como la eficiencia en el uso de energía, agua y materias primas en general. Sin embargo, no se trata de un tema prioritario y, por lo tanto, ha sido incluido aún de manera incipiente en el reciente PNDP³⁶. Aunque se menciona explícitamente que existen grandes oportunidades para el crecimiento de nuevos motores en la economía a partir del uso eficiente de los recursos naturales y de la biodiversidad, no se indican acciones específicas al respecto.

Por su parte, si bien la política comercial impulsa el libre comercio y busca aprovechar los mercados externos para nuestros productos, no promueve específicamente el fomento al valor agregado de los mismos, sobre todo de aquellos que se basan en los recursos naturales. En ese sentido, el incentivo actual promueve la exportación de mayores volúmenes pero no considera la generación de mayor valor agregado.

Existen una serie de bienes y servicios ambientales, como la biodiversidad, que no han sido regulados porque aún no existen mercados para ellos o porque estos son muy pequeños. Sin embargo, se debe mencionar que, a través de Promperú, se han dedicado esfuerzos para promover productos de la biodiversidad a través del biocomercio, generando la apertura de nuevos mercados aunque estos son todavía reducidos. Se requeriría de políticas para aprovechar estas oportunidades y promover el desarrollo de nuevos sectores que permitan un crecimiento de la economía.

35 La OEFA se creó junto con el Ministerio del Ambiente en el año 2008 y se le transfirieron funciones de los sectores a partir del 2010.

36 Dicho plan se articula a la Política Ambiental especialmente en su objetivo 5: "Lograr el desarrollo ecoeficiente y competitivo de los sectores público y privado, promoviendo las potencialidades y oportunidades económicas y ambientales nacionales e internacionales".



Procesamiento de castañas - © MINAM

Las políticas laborales —relacionadas con la promoción de la empleabilidad e inserción laboral, el autoempleo y el trabajo decente a nivel nacional—, se encuentran en proceso de desarrollo. La promoción del empleo como medio para mejorar la gestión ambiental es un reto moderno y en la actualidad existen cuatro programas que pueden vincularse directamente con los objetivos de crecimiento verde: Jóvenes a la Obra, Perú Responsable, Trabaja Perú y Vamos Perú (ver Anexo 5). En este sentido, la generación de empleo decente es un elemento del crecimiento verde y, sin duda, una condición necesaria para el desarrollo sostenible.

A manera de ejemplo, en el Anexo 15 se enumeran acciones y políticas exitosas para la transición hacia el crecimiento verde recopiladas en el Green Economy Report (PNUMA, 2011a). Es fácil notar que algunas de estas acciones se están llevando a cabo en el país mientras otras se manifiestan de manera incipiente y muchas más aún no se aplican. En el caso de la agricultura, forestales y bosques existen muchas acciones que presentan sinergias (ecoturismo, agroforestería, REDD+, clústeres de turismo, entre otros) cuyo desarrollo es aún embrionario en el Perú pero que poseen un alto potencial de desarrollo económico y laboral al mismo tiempo que contribuyen a la eliminación de problemas como la deforestación provocada por la agricultura migratoria. En el caso de la manufactura y el manejo de residuos, se observa que existen numerosas medidas que no se aplican (incentivos de transferencias tecnológicas, micro financiamiento a recicladores, etc.) y otras que presentan prometedores avances (reciclaje y parques industriales). En el caso del transporte se ha logrado establecer un esquema de financiamiento ejemplar de reconversión de vehículos a gas natural (COFIGAS) y en las principales ciudades se están programando e implementando medidas para el transporte público (asignación de rutas y paraderos, revisión técnica vehicular, alternativas de transporte público, entre otros), aunque falta mucho para alcanzar la adecuada concientización vial del peatón y el conductor que constantemente protestan por las medidas dispuestas. De la misma manera, se están otorgando las primeras concesiones de implementación de estaciones de energía eólica y, desde hace unos años, se vienen dando iniciativas de negocios de instalación de calentadores de agua que funcionan con paneles solares.





Metropolitano – Vía Expresa - © Sandy Nuñez / OIT 2016

Las diversas políticas mencionadas nos permiten visualizar las potencialidades que existen para que la iniciativa PAGE pueda apoyar a formular nuevas políticas que llenen los vacíos existentes. De la misma manera, PAGE puede brindar apoyo para complementar las políticas actuales incluyendo instrumentos que permitan generar los incentivos correctos para promover nuevas actividades productivas o mejorar la eficiencia en el uso de los recursos teniendo en cuenta los efectos en el empleo. La identificación de políticas específicas en cada caso contribuirá a llevar adelante una senda de crecimiento verde.

2.2.3 Instituciones y actores relevantes para alcanzar objetivos de PAGE en el Perú

Para alcanzar los objetivos de crecimiento verde para el Perú se requiere del liderazgo del sector público y de la participación activa del sector privado y la sociedad civil. La responsabilidad principal del sector público recae principalmente en dos ministerios, el MINAM y el MTPE, sin embargo otras entidades gubernamentales como el MEF, el MINAGRI, PRODUCE, el MINEM y el MINCETUR, juegan un papel clave para lograr el objetivo propuesto. A continuación se presentan los principales actores en las tres categorías mencionadas.

a) Sector público

Una adecuada transición hacia la economía verde parte del involucramiento de las instituciones gubernamentales (PNUMA, 2011) debido a las funciones que éstas tienen. Así, el sector público:

- Determina el marco regulador que va a regir al sector privado y la sociedad civil. Un sistema de reglas claras y bien diseñadas reduce la incertidumbre, los riesgos y sobrecostos de la renegociación así como las trabas burocráticas.

- Diseña e implementa los instrumentos de regulación y corrección de fallas de mercado. Estas medidas deben ser eficientes, transparentes, planificadas, articuladas con los demás sectores y oportuna y claramente informadas a los involucrados.
- Diseña e implementa medidas que incentiven el logro de objetivos ambientales y la promoción de actividades económicas sostenibles. Es importante reconocer que las normas no deben consistir en prohibiciones y restricciones a determinadas actividades y comportamientos de los agentes económicos porque hay acciones (p.e. la inversión en tecnología más eficiente) que, de ser promovidas, reducen las fallas de mercado que se busca eliminar.
- Asigna el presupuesto público estimulando determinadas acciones en la economía que pueden tener externalidades negativas o positivas. Por ejemplo, si el Estado apuesta por gastos e inversiones públicas sostenibles, el sector privado puede ser estimulado a realizar inversiones de largo plazo (p.e. investigación y tecnología). Asimismo el Estado debe limitar su gasto en acciones que distorsionan el mercado y perjudican el capital natural y debe estimular la inversión en investigación, educación y desarrollo de capacidades.
- Establece una adecuada política fiscal que puede promover la inversión y el financiamiento de actividades económicas verdes. Por ejemplo, si el Estado prioriza en su agenda la promoción de proyectos de manejo forestal sostenible, el sector privado recibe señales de que cuenta con un respaldo para involucrarse en un proyecto de largo plazo. No obstante, es importante señalar que estos incentivos tributarios deben tener un carácter temporal dado que los subsidios implican un costo y reducen los riesgos que se espera que el agente privado asuma en su totalidad.
- Puede liderar y brindar los espacios de diálogo para sacar adelante los espacios de economía verde. El financiamiento de nuevas iniciativas no debe provenir íntegramente del Estado porque los proyectos específicos se pueden trabajar a partir de aportes internacionales y asociaciones público-privadas.
- Participa en procesos y compromisos internacionales y promueve la coherencia de sus políticas y la colaboración de las múltiples instancias del Estado, sector privado y sociedad civil.

Los principales actores que forman parte del sector público lo constituyen los ministerios y algunas instancias de carácter independiente. El MINAM, MTPE y MEF son ministerios que aplican políticas transversales a los diversos sectores económicos, mientras que el MINAGRI, MINEM, PRODUCE y MINCETUR aplican políticas específicas de ámbito sectorial (ver Cuadro 6). De otro lado, un actor público relevante es el CEPLAN, que está adscrito a la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), y el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), que es una institución gubernamental independiente.

Cuadro 6: Principales actores gubernamentales

Entidad estatal	Descripción	Potenciales aportes
Ministerio del Ambiente - MINAM	Autoridad responsable de la gestión ambiental. Su misión es fortalecer la confianza de los ciudadanos en relación al rol del Estado en la protección ambiental, el manejo sostenible de los recursos naturales y la conservación de especies y ecosistemas.	El MINAM dirige el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), el cual tiene como misión asegurar el cumplimiento eficaz de los objetivos ambientales en las entidades públicas y fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental.

Entidad estatal	Descripción	Potenciales aportes
Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - MTPE	Autoridad pública en la promoción de la empleabilidad, el autoempleo y el trabajo decente. Es el ente rector en materia de desarrollo y evaluación de las políticas sociolaborales de trabajo y promoción de la empleabilidad e inserción laboral, el autoempleo y el trabajo decente a nivel nacional.	<p>A través de la concertación entre trabajadores y empleadores, el MTPE busca ser un vehículo para el progreso de las empresas en beneficio del desarrollo socioeconómico del país en un marco democrático y de diálogo social.</p> <p>El MTPE favorece la generación de empleos verdes como potencial fuente de trabajos decentes. En este sentido, es un importante aliado en la identificación de las actividades generadoras de empleos verdes (maneja las herramientas adecuadas) y la eliminación de las trabas laborales que obstaculizan su desarrollo.</p>
Ministerio de Economía y Finanzas - MEF	Institución pública responsable de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social. La estabilidad del entorno macroeconómico y el uso eficiente de los recursos del Estado son un objetivo fundamental de este ministerio. Con este fin, el MEF ha adoptado el instrumento de asignación de recursos presupuestales en base a resultados, que obliga a las entidades públicas nacionales y a los gobiernos regionales a la definición de metas concretas a alcanzar con el uso de los recursos públicos. El MEF es un ministerio muy importante debido a que distribuye los recursos del presupuesto entre las diferentes entidades estatales.	<p>Las priorización y distribución del presupuesto público del MEF influyen en el desarrollo de actividades de economía verde y en las políticas de los demás ministerios. Asimismo, cualquier propuesta de medida fiscal, regulación ambiental o proyecto de asociación público-privada es evaluada por el MEF.</p> <p>El MEF participa de las negociaciones internacionales en materia de cambio climático debido al impacto económico que puede ocasionar en diversos sectores productivos y sus implicancias en las finanzas públicas nacionales.</p> <p>La inclusión de indicadores y metas ambientales en el presupuesto por resultados puede convertirse en una herramienta valiosa para dirigir el gasto público hacia actividades que apoyen el crecimiento verde.</p>
Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI	<p>Como institución responsable de la política agraria nacional, tiene como objetivo apoyar a los sectores productivos agrarios, con énfasis en la familia campesina y el pequeño productor. Busca promover, en un ambiente sostenible, el crecimiento y el desarrollo competitivo con equidad social e identidad cultural.</p> <p>El Ministerio, a través de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), es la autoridad técnico-normativa responsable del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Uno de los principales obstáculos que enfrenta el ANA para la gestión de los recursos hídricos es la escasa información disponible y las limitadas capacidades de coordinación y convocatoria de todos los sectores de la economía.</p>	<p>El sector agrícola se presenta como un área de interés para el crecimiento verde debido a que posee un gran potencial de creación de empleos verdes.</p>

Entidad estatal	Descripción	Potenciales aportes
Ministerio de Energía y Minas - MINEM	Es el organismo central y rector del sector energía y minas. Tiene como finalidad formular y evaluar las políticas de alcance nacional en materia del desarrollo sostenible de las actividades minero energéticas. El MINEM promueve el desarrollo integral de las actividades minero energéticas, normando, fiscalizando y/o supervisando, según sea el caso, su cumplimiento; así como cautelando el uso racional de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente.	El MINEM tiene la tarea de promover la actividad minera y energética en armonía con las poblaciones y ecosistemas locales. Para ello debe continuar trabajando junto a los demás ministerios a fin de garantizar la regulación de las empresas mineras y energéticas.
Ministerio de la Producción - PRODUCE	Tiene como finalidad diseñar, establecer, ejecutar y supervisar políticas nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería, micro y pequeña empresa (MYPE) e industria, asumiendo rectoría respecto de ellas. Adicionalmente, como institución responsable del subsector pesquería, PRODUCE es el encargado de la utilización sostenible de todos los recursos de origen hidrobiológico contenidos en las aguas marinas jurisdiccionales, ríos, lagos y otras fuentes hídricas del territorio nacional.	PRODUCE cumple un rol importante en la promoción del uso eficiente de energía y en el fomento de procesos productivos de menor impacto ambiental en la industria. Además, el Ministerio está interesado en la posibilidad de evaluar políticas en línea con el Plan Nacional de Diversificación Productiva.
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR	Entidad responsable de la política de comercio exterior y de turismo. Es responsable de la promoción de las exportaciones y de las negociaciones comerciales internacionales, en coordinación con el MEF, el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE) y los demás sectores del gobierno en el ámbito de sus respectivas competencias. En materia de turismo, el MINCETUR promueve, orienta y regula la actividad turística, con el fin de impulsar su desarrollo sostenible, incluyendo la promoción, orientación y regulación de la artesanía	En lo que se refiere al comercio internacional, el papel del MINCETUR en la apertura de mercados para los productos agrícolas y los de la biodiversidad requiere de apoyo para superar barreras comerciales no arancelarias. El turismo, en particular el ecoturismo, son actividades que dan valor a la biodiversidad y a los recursos ambientales.
Centro de Planeamiento Estratégico Nacional - CEPLAN	CEPLAN es un organismo técnico especializado que ejerce la rectoría efectiva del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, cuyo objetivo general es contribuir de manera participativa, transparente y concertada al mejoramiento de la calidad de vida de la población y al desarrollo sostenible del país.	El CEPLAN está a cargo de la planificación de largo plazo. La sostenibilidad ambiental es parte de su visión.

Entidad estatal	Descripción	Potenciales aportes
Banco Central de Reserva del Perú - BCRP	Tiene como función preservar la estabilidad monetaria. Dentro del ejercicio de sus funciones, informa al país sobre el estado de las finanzas y proporciona estadísticas de carácter económico.	<p>Tradicionalmente, los informes y análisis del BCRP son un referente muy importante en la formación de opinión y expectativas de los agentes económicos del Perú y de los agentes económicos internacionales con interés en invertir en el país.</p> <p>Los estudios técnicos del BCRP abarcan temas que van más allá de la política monetaria, tales como energía, forestales, cambio climático, entre otros. Ello debido a que reconoce que una mayor variabilidad climática nacional o internacional puede afectar la política monetaria nacional a través del alza de precios en alimentos, agua o energía.</p>

Fuente: sitios web del BCRP, CEPLAN, MEF, MINCETUR, MINAGRI, MINEM, MTPE y MINAM.
Elaboración propia

b) Sector privado

Los agentes del sector privado juegan un rol importante en el proceso de crecimiento del país, en tanto son los que deciden la inversión en diversos sectores económicos o financieros. Además, el sector privado identifica las oportunidades de negocios, genera empleo y dinamiza la actividad económica del país. Otros aspectos que pueden interesar al sector privado en el proceso de transición hacia una economía verde son:

- La disminución de conflictos sociales con respecto a la utilización de recursos naturales. El crecimiento verde, al ser inclusivo, mejora la calidad de vida de la población y la incorpora en los procesos de decisión local.
- La mejora de la imagen de la empresa por su participación en el desarrollo de actividades económicas sostenibles.
- El potencial de desarrollar nuevos negocios como la acuicultura, la silvicultura, entre otros.
- La potencial adquisición o desarrollo de nuevas tecnologías que mejoran la eficiencia de los procesos productivos de las empresas. Estas nuevas tecnologías se puede obtener a través de políticas que otorgan facilidades de financiamiento, donaciones externas o programas de transferencia y capacitación.
- Una mayor y mejor oferta de energía, agua, gestión de residuos, vías y medios de comunicación y una regulación ambiental, comercial y laboral más clara disminuyen los costos de las empresas.

En este sentido, el Cuadro 7 presenta a los principales gremios empresariales del país.

Cuadro 7: Principales actores privados

Entidad privada	Descripción	Potenciales aportes ³⁷
Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas - CONFIEP	<p>Institución que congrega y representa a la actividad empresarial privada peruana a nivel nacional e internacional. Su objetivo principal es contribuir con el proceso de crecimiento económico sostenido, basado en inversión y fomento del empleo a partir del esfuerzo de la iniciativa individual, la difusión de la empresa y la propiedad privada. Tiene como responsabilidad examinar el contexto mundial y promover la integración del país en los mercados internacionales</p> <p>Desde el 2005, la CONFIEP asumió la Secretaría Técnica de la Red de Pacto Mundial en el Perú.</p>	<p>La CONFIEP representa el esfuerzo del empresariado peruano por lograr el objetivo del desarrollo del país contribuyendo con el Estado en el proceso de toma de decisiones de trascendencia nacional, a través de la formulación de propuestas y proyectos sobre temas de corto, mediano y largo alcance.</p> <p>La perspectiva de la CONFIEP es importante para evaluar y considerar los potenciales sectores que pueden desarrollar actividades económicas verdes y los efectos que podría tener la informalidad en la transición hacia el crecimiento verde.</p>
Sociedad Nacional de Industrias - SNI	<p>Institución privada sin fines de lucro que busca promover el desarrollo de la industria manufacturera del Perú.</p>	<p>La orientación fundamental de la SNI es la defensa de los intereses industriales a través de la modernización de aquellas actividades que contribuyan a acelerar el crecimiento industrial nacional.</p> <p>En este marco, el crecimiento verde debe ser un elemento que facilite el crecimiento industrial al promover nuevas actividades económicas, una matriz energética más limpia y la implementación de tecnologías de producción más costo-eficientes.</p>
Convención Nacional del Agro Peruano - CONVEAGRO	<p>Foro de diálogo y análisis donde los gremios agrarios, organizaciones de la sociedad civil, académicos e interesados comparten expectativas y metas vinculadas al tema agrario. Es el principal referente nacional de los productores agrarios. Está asociado al Foro Rural Mundial y a la Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra. Su misión es incidir en las políticas públicas en favor del agro y brindar servicios de asesoría, información y desarrollo de capacidades técnicas a sus asociados.</p>	<p>La transición hacia la economía verde es una oportunidad para priorizar un apoyo organizado y planificado de modernización del sector agropecuario. Además, es una importante ocasión para desarrollar nuevas cadenas productivas, generar nueva agroindustria, acceder a nuevos mercados internacionales y participar en actividades complementarias.</p>

37 El interés potencial se determinó de acuerdo a la descripción de cada sindicato/gremio/colegio.

Entidad privada	Descripción	Potenciales aportes ³⁷
Cámara de Comercio de Lima - CCL	Asociación sin fines de lucro que congrega a empresas y personas naturales dedicadas al comercio, la producción y los servicios. Tiene presencia nacional e internacional. Su misión es promover el desarrollo de la libre empresa haciendo respetar sus legítimos derechos, facilitando oportunidades de negocio, brindándole asistencia y servicios e impulsando su competitividad.	El principal interés de la CCL es la generación de oportunidades de negocio y el incremento de la competitividad de las empresas. La perspectiva de la CCL es importante para evaluar y considerar los sectores que potencialmente podrían desarrollar actividades económicas verdes.
Sociedad Peruana de Hidrocarburos - SPH	Gremio que agrupa a 17 empresas petroleras cuyas actividades son la exploración y la explotación de hidrocarburos. Su misión es ayudar al Estado y a las empresas a promover la industria de gas y petróleo en beneficio del desarrollo del país.	El principal interés de la SPH es promover el desarrollo del sector de hidrocarburos asociado a una imagen de eficiencia; responsabilidad social y ambiental; y transparencia. Los escandalosos eventos políticos del sector han reducido su credibilidad pero una adecuada gestión económica, social y ambiental puede catapultar el interés del sector puesto que existe el potencial de desarrollar la industria petroquímica.
Cámara Nacional de Turismo - CANATUR	Agrupa y representa al sector empresarial peruano en el fomento del turismo interno y receptivo, absolviendo las consultas y emitiendo opiniones. Asimismo, organiza congresos, seminarios y otros eventos donde se analizan temas relacionados con su actividad económica. También participa en eventos vinculados al turismo, tanto dentro como fuera del país.	Este proyecto representa una gran oportunidad para la CANATUR pues existe la posibilidad de priorizar importantes políticas de promoción de diversos negocios de turismo. El turismo, mientras sea eficiente en el manejo de sus recursos, respete la máxima capacidad de visitantes y sea fuente de puestos de trabajo decente, constituye uno de los sectores verdes por excelencia.
Sociedad Nacional de Pesquería - SNP	Agrupa e integra a las empresas peruanas que cuidan y ejercen usufructo responsable de los recursos hidrobiológicos. Brinda servicios gremiales de apoyo en sus actividades de planificación, ejecución y control ayudándolas a lograr objetivos comunes en relación al bienestar de sus trabajadores, al mejoramiento nutricional y ambiental de las comunidades de influencia, así como al crecimiento del aporte de divisas al Estado y a la expansión y reconocimiento de sus actividades comerciales.	Un patrón de crecimiento verde es de interés de la SNP pues puede promover políticas de desarrollo de nuevas pesquerías (dada la alta diversidad biológica del mar peruano), de regulación del sector artesanal y de fomento de la hoy incipiente acuicultura. El sector pesquero es uno de los sectores más vulnerables al cambio climático y al fenómeno de El Niño. Su adecuada gestión implica componentes de sostenibilidad social, inclusión, equidad y desarrollo de nuevas oportunidades de empleo y negocios en el sector pesquero industrial.

Entidad privada	Descripción	Potenciales aportes ³⁷
Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía - SNMPE	Asociación civil sin fines de lucro que asocia a las personas jurídicas vinculadas a las actividades minera, de hidrocarburos y eléctrica. Su misión es propiciar que el desarrollo de estas actividades se ejecute mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo social, dentro de un respeto pleno a la legislación vigente.	La SNMPE tiene el interés de equilibrar las diferentes percepciones del sector. Por un lado, la minería y el sector energía han resultado imprescindibles para el crecimiento económico nacional pero, por otro lado, hay muchos cuestionamientos con respecto a proyectos mineros que han provocado o tienen el potencial de provocar degradación ambiental, conflictos sociales, etc. La transición hacia un crecimiento verde constituye la oportunidad del sector para consolidar los avances realizados en materia de sostenibilidad e inclusión social y demandar la lucha contra la minería informal.
Asociación de Exportadores del Perú - ADEX	Gremio empresarial que asocia a las empresas exportadoras peruanas. Su misión es contribuir a generar el desarrollo descentralizado y sostenible de las exportaciones del país, impulsando la innovación, competitividad e internacionalización de las empresas asociadas. Esta misión pone especial énfasis en la generación de valor agregado y en el desarrollo de la competitividad con responsabilidad social y ambiental.	ADEX tiene interés en la estabilidad económica (adecuadas políticas monetarias y macroeconómicas), laboral (impulso a la formalidad y generación de empleo decente), social (menor frecuencia e incidencia de conflictos sociales, eliminación de los remanentes del terrorismo, responsabilidad social) y ambiental (responsabilidad ambiental, sostenibilidad, desarrollo bajo en carbono) en el Perú. De esa forma se garantizará el cumplimiento de los requerimientos de los actuales y futuros tratados comerciales, los cuales coinciden con los componentes del crecimiento verde. En otras palabras, si los sectores económicos peruanos incorporan el crecimiento verde podrán acceder a nuevos tratados comerciales, nuevos mercados y nuevas actividades económicas como los mercados de bonos de carbono. La transición hacia el crecimiento verde es una oportunidad para impulsar la competitividad, el empleo decente, la erradicación de la informalidad y la generación de valor agregado en el ámbito internacional.

Entidad privada	Descripción	Potenciales aportes ³⁷
Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú - AGAP	Gremio que agrupa a las principales asociaciones de productores agrarios del Perú. Su misión es defender los intereses de la cadena agroexportadora como fuente generadora de trabajo, riquezas y divisas para el país, así como promover el mejor marco jurídico para la producción, comercialización, exportación y modernización del agro.	La transición hacia la economía verde presenta una serie de oportunidades al AGAP. Se trata, ante todo, de una oportunidad para priorizar un apoyo organizado y planificado a la modernización del sector agropecuario donde pueden intervenir fondos de financiamiento públicos, privados e internacionales. Un sector agrario modernizado requerirá la capacitación del agricultor y medidas de adaptación frente a los desastres naturales y el cambio climático. Además, es una importante ocasión para desarrollar nuevas cadenas productivas, generar una nueva agroindustria, acceder a nuevos mercados internacionales y participar en actividades complementarias (gastronomía, turismo vivencial, agroforestería, producción orgánica, industria cosmética y farmacéutica, entre otros).

Fuente: sitios web de ADEX, AGAP, CONFIEP, CONVEAGRO, SNI, CCL, SPH, CANATUR, SNP y SNMPE.
Elaboración propia

Las entidades mencionadas tienen la oportunidad de promover nuevas actividades y garantizar beneficios para las empresas en un contexto de crecimiento verde. Si el sector privado está adecuadamente informado tendrá la capacidad de acceder a cuantiosas fuentes de financiamiento para proyectos productivos rentables, competitivos e inclusivos.

c) Sociedad civil

Los agentes más importantes de la sociedad civil son las organizaciones no gubernamentales (ONG), los sindicatos y gremios, las universidades y las organizaciones sociales propiamente dichas. Las ONG se caracterizan por carecer de fines de lucro y tener como finalidad la realización de acciones de desarrollo que involucran la cooperación técnica internacional en una o más modalidades (asesoramiento, capacitación, donaciones, servicios de voluntarios, fondos contravalor y cooperación técnica entre países en desarrollo). En el Perú hay un gran número y diversidad de ONG. La gran mayoría están diseminadas en todo el territorio nacional, pero su labor se focaliza en determinadas zonas del país.

En cuanto al sector académico, muchas universidades nacionales han desarrollado en los últimos años programas de pregrado y posgrado en temas ambientales y han contribuido también a la investigación de temas relacionados con el desarrollo sostenible. En particular, en la última década, los foros interuniversitarios de gestión ambiental organizados por la Red Ambiental Interuniversitaria³⁸, evidencian el aumento del interés e involucramiento de los temas ambientales en los componentes (gestión institucional, investigación, proyección social)³⁹.

³⁸ La Red Ambiental Interuniversitaria es un ámbito destinado a estimular y promover la cooperación, el intercambio y la asistencia técnica entre las distintas universidades que la integran en materia de incorporación de la dimensión ambiental y los compromisos de responsabilidad socioambiental en el quehacer universitario. Ello a fin de que se logre satisfacer la formación de profesionales que posean las capacidades necesarias para investigar y participar efectivamente en la gestión ambiental local, regional y nacional, así como para aplicar procesos de ecoeficiencia a nivel institucional.

³⁹ Para mayor detalle ver el Anexo 7.

Las instituciones de educación superior que integran la Red del Pacto Mundial de las Naciones Unidas son la Escuela de Administración de Negocios (ESAN), la Universidad del Señor de Sipán, la Pontificia Universidad Católica del Perú, la Universidad Antenor Orrego y la Universidad del Pacífico. El rol que juega el sector académico en una estrategia de crecimiento verde es importante debido a que será una fuente permanente de generación de capacidades que repercutirán en el incremento de la productividad laboral y en una mejor gestión de los recursos y del ambiente.

Por otro lado, los sindicatos y colegios profesionales son agentes clave en la transición hacia una economía verde pues su objetivo es promover el desarrollo de empleos y, en particular, empleos verdes o decentes. Las organizaciones laborales no solo pueden contribuir a fiscalizar la generación de empleos decentes, sino también a mejorar las capacidades de las personas de manera que puedan ampliar sus oportunidades laborales futuras en relación con el crecimiento del país. En el Cuadro 8 se muestran los principales sindicatos y colegios profesionales en el Perú.

Cuadro 8: Principales organizaciones sindicales y colegios profesionales en el Perú

Sindicato/ gremio/colegio	Descripción	Potencial interés en el crecimiento verde ⁴⁰
Confederación General de Trabajadores del Perú - CGTP	Es la confederación sindical con mayor afiliación en el Perú. Agrupa otras organizaciones como la Federación Nacional de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Siderúrgicos del Perú (FNTMMSP), la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú (FTCCP) y el Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación Peruana (SUTEP).	A la CGTP le interesa: (i) garantizar que se mantenga el actual crecimiento del PBI peruano y del empleo; (ii) desarrollar el potencial de la industria metalúrgica; (iii) velar por un marco que mejore las condiciones de vida, trabajo y justicia social; (iv) garantizar la capacitación e introducción de la temática ambiental en la educación; y (v) contar con un entorno económico favorable y sostenible durante la transición hacia la economía verde, que garantice a su vez el crecimiento del sector construcción.
Central Unitaria de Trabajadores del Perú - CUT	Importante confederación sindical del Perú que agrupa a trescientos mil trabajadores que laboran en diferentes actividades económicas.	A la CUT le interesa: (i) garantizar que se mantenga el actual crecimiento del PBI peruano y del empleo; (ii) desarrollar nuevas actividades económicas con potencial para generar nuevos puestos de empleo verde y decente; (iii) velar por un marco de mejoras de las condiciones de vida, trabajo y justicia social; y (iv) desarrollar una agenda sindical que promueva el trabajo decente.
Confederación de Trabajadores del Perú - CTP	Importante confederación sindical del Perú que agrupa a trabajadores que laboran en diferentes actividades económicas.	A la CTP le interesa: (i) garantizar que se mantenga el actual crecimiento del PBI peruano y del empleo; (ii) desarrollar nuevas actividades económicas con potencial para generar nuevos puestos de empleo verde y decente; (iii) velar por un marco de mejoras de las condiciones de vida, trabajo y justicia social; (iv) desarrollar una agenda sindical que promueva el trabajo decente; y (v) velar por una adecuada transición hacia la economía verde.

40 El interés potencial se determinó de acuerdo a la descripción de cada sindicato/gremio/colegio.

Sindicato/ gremio/colegio	Descripción	Potencial interés en el crecimiento verde ⁴⁰
Central Autónoma de Trabajadores del Perú - CATP	Es una importante confederación sindical del Perú que agrupa a trabajadores, jubilados y cesantes de diferentes actividades económicas. Fue fundada en 1987.	A la CUT le interesa: (i) garantizar que el actual crecimiento del PBI peruano y empleo se mantenga y (ii) garantizar los derechos pensionarios de los miembros del sindicato.
Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú - FTCCP	Representa a los trabajadores comprendidos en el régimen especial de construcción civil. La FTCCP agrupa 140 sindicatos en el ámbito nacional. Además, está afiliada a la Federación Latinoamericana de la Edificación, Madera y Materiales de la Construcción (FLEMACON) y, a escala mundial, a la Unión Internacional de los Sindicatos de la Construcción y la Madera (UISCAM).	A la FTCCP le interesa: (i) garantizar que el actual crecimiento del PBI peruano y que empleo se mantenga; (ii) reducir la brecha de infraestructura en el Perú a fin de garantizar la provisión de servicios de agua, saneamiento y energía eléctrica y, por ende, generar más puestos de trabajo en proyectos de construcción; (iii) potenciar futuras obras de infraestructura que cumplan con estándares ambientales, de eficiencia y seguridad que los trabajadores de construcción civil deben considerar; y (iv) velar por un marco de mejoras de las condiciones de vida, trabajo y justicia social.
La Federación Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgicos y Siderúrgicos del Perú - FNTMMSP	Representa a los trabajadores comprendidos en el régimen especial de la minería.	A la FNTMMSP le interesa: (i) garantizar que el actual crecimiento del PBI peruano y el empleo se mantenga; (ii) buscar la disminución de los conflictos sociales (para lo cual demandan protección a la comunidades locales aledañas a la mina, cumplimiento de las normas ambientales y eficiencia); y (iii) velar por un marco de mejora de las condiciones de vida, trabajo y justicia social (sobre todo en lo que concierne a la protección frente a accidentes).
Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación Peruana - SUTEP	Agrupa a todos los docentes que laboran en los colegios públicos del Perú. Es uno de los sindicatos con mayor número de afiliados.	Al SUTEP le interesa: (i) impartir conocimientos que sienten las bases para sensibilizar a niños y jóvenes acerca de su deber en consumo de agua y energía y gestión de recursos, y (ii) incorporar en el currículo escolar la temática ambiental.
Federación Nacional de Trabajadores en Agua Potable del Perú - FENTAP	Representa a todos los trabajadores del sector agua potable y saneamiento, y defiende y lucha por sus derechos fundamentales en el trabajo. Está conformada por 42 sindicatos.	A la FENTAP le interesa: (i) dar prioridad a la gestión del agua en todos los sectores, lo cual requerirá de mayor inversión en infraestructura, mejores condiciones laborales y mejor valoración del recurso; (ii) promover futuras obras de infraestructura que cumplan con estándares ambientales, de eficiencia y seguridad; (iii) desarrollar las capacidades de los trabajadores del sector; y (iv) velar por un marco de mejora de las condiciones de vida, trabajo y justicia social.

Sindicato/ gremio/colegio	Descripción	Potencial interés en el crecimiento verde ⁴⁰
Organizaciones Pesqueras Artesanales - OPA	Agrupaciones distritales de pescadores artesanales. Se apoyan en aspectos de financiamiento, comercialización, capacitación, entre otros.	A las OPA les interesa: (i) conocer la variabilidad del clima y la sobreexplotación del recurso que afectará su productividad; (ii) satisfacer sus necesidades de capacitación, financiamiento e infraestructura a fin de mejorar la calidad de su trabajo; (iii) generar nuevos puestos de trabajo en acuicultura y en la diversificación de exportaciones de especies marinas y continentales; y (iv) velar por un marco de mejora de las condiciones de vida, trabajo y justicia social (sobre todo en lo concerniente a la protección frente a accidentes).
Colegio de Abogados de Lima - CAL	Representa y agrupa a los abogados profesionales de Lima.	La contribución del CAL es importante en las discusiones de las leyes y normas vinculadas a la temática ambiental en los diferentes sectores económicos.
Colegio de Biólogos del Perú	Representa y agrupa a los biólogos profesionales del Perú.	La labor académica y de investigación de los biólogos peruanos es esencial en el desarrollo de empleos y políticas en diversos sectores y en el efecto de las actividades económicas sobre los ecosistemas y fuentes de agua.
Colegio de Economistas de Lima	Representa, agrupa y supervisa a los economistas profesionales de Lima.	La opinión técnica y participación activa en los estudios de desarrollo, bienestar y asignación eficiente de recursos será vital en la planificación, evaluación y diseño de instrumentos de regulación ambiental en los diversos sectores.
Colegio de Ingenieros del Perú	Representa y agrupa a los ingenieros profesionales del Perú, de todas las especialidades.	El trabajo e investigación de los ingenieros del Perú es importante para el desarrollo de empleos y políticas verdes en diferentes sectores como el pesquero, forestal, agrícola, entre otros.

Fuente: sitios web de PRODUCE, MTPE, CGTP, FTCCP, FNTMMSP, SUTEP y FENTAP.
Elaboración propia.

2.2.4 Iniciativas y proyectos relevantes para PAGE en el Perú

La dinámica de la economía ha generado una serie de iniciativas privadas o público-privadas que comparten los criterios del crecimiento verde, es decir, que buscan aprovechar los mercados más exigentes produciendo bienes con características específicas (requerimientos ambientales u orgánicos) o incidiendo en la mejora de las capacidades y en la educación ambiental.

Algunas de las iniciativas público-privadas, privadas y de organismos no gubernamentales relevantes para los objetivos del crecimiento verde son presentadas en el Cuadro 9⁴¹.

41 Cabe precisar, que se muestra solo un ejemplo de iniciativas más relevantes y no es una lista exhaustiva.

Cuadro 9: Iniciativas privadas concordantes con el crecimiento verde

Nombre	Descripción	Ejes/líneas de acción	Ámbito territorial
Asociación Nacional de Brigadas Ecológicas (ANBE)	Iniciativa de un conjunto de organizaciones y productores ecológicos integrados en torno a una propuesta agroecológica nacional. Aproximadamente 12 mil agricultores están asociados en esta iniciativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y difusión de los principios ecológicos de la agricultura a través de la promoción y capacitación en agroecología. - Desarrollo de mercados locales para los pequeños productores. - Fortalecimiento de los procesos de apertura para el establecimiento de diálogo, alianzas y relaciones de cooperación entre las organizaciones de pequeños productores e instituciones públicas y privadas. 	Sierra del Perú
Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral	Organización no gubernamental comprometida con el desarrollo sostenible y la conservación ambiental a través del diseño, formulación e implementación de proyectos para desarrollar capacidades de gestión empresarial y gobernanza forestal y ambiental en comunidades nativas y campesinas.	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo forestal. - Manejo de áreas naturales protegidas. - Diagnósticos biológicos, forestales y socio-ambientales. - Recuperación de áreas degradadas. - Forestación y reforestación. - Secuestro de carbono y REDD. - Certificación forestal voluntaria. - Fortalecimiento organizacional. - Agroforestería. - Planificación, monitoreo y evaluación de proyecto. 	Madre de Dios, Ucayali, Piura, Tumbes, Lambayeque, San Martín
Cambia.pe	Iniciativa de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) que busca promover una cultura de cambio frente a los desafíos y oportunidades que supone el cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de información periodística y material audiovisual de alto impacto y de políticas de desarrollo sostenible con el clima. - Búsqueda de alianzas con otras organizaciones para facilitar el proceso de dar soluciones frente a los desafíos que supone la crisis climática. 	Lima, Loreto, Madre de Dios, Amazonas y San Martín
Campaña "Pon tu parte: compromisos por el clima"	Grupo compuesto por entidades que trabajan por el medio ambiente y que, en el marco de la COP20, han creado esta iniciativa que busca dejarle un legado al país. Está conformado por instituciones públicas (MINAM, Municipalidad de Lima, entre otras) y privadas. A la fecha, 57 empresas privadas suscribieron un compromiso para reducir su impacto sobre el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Promociona que diferentes entidades públicas, privadas así como personas naturales y la sociedad civil, asuman y hagan públicos sus compromisos ambientales a fin de sensibilizar y difundir entre sus colaboradores la importancia de la relación de las personas con el medioambiente. 	Nacional

Nombre	Descripción	Ejes/líneas de acción	Ámbito territorial
Ciudad Saludable	Asociación civil sin fines de lucro que pertenece al Grupo Ciudad Saludable conformada por tres organizaciones: Ciudad Saludable, Peru Waste Innovation y Healthy Cities International Foundation. El objetivo de esta asociación civil es contribuir al desarrollo de ciudades saludables e inclusivas.	<ul style="list-style-type: none"> - Gobernabilidad social, económica y ambiental. - Construcción de ciudadanía ambiental a través de procesos de educación y comunicación. - Inclusión económica y social de recicladores. - Uso de tecnologías limpias, de bajo costo y contextualizadas culturalmente. - Articulación estratégica público-privada - Diseño de políticas públicas. - Fortalecimiento de las cadenas productivas del reciclaje justas y con alta competitividad. 	Urbano nacional
Cooperación Alemana (GIZ)	La Cooperación Alemana (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) es una empresa federal que asiste al Gobierno de la República de Alemania en su labor para alcanzar sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> - Democracia, sociedad civil y administración pública. - Agua potable y alcantarillado. - Desarrollo rural sostenible, gestión de recursos naturales y cambio climático. 	Nacional
Iniciativa de Conservación del Bosque de Protección Alto Mayo (ICAM)	Reúne los esfuerzos de cuatro ONG lideradas por la institución Conservación Internacional para mitigar la deforestación en un ámbito de acción de 340 mil hectáreas en el Alto Mayo (San Martín). Los créditos de carbono de esta iniciativa han sido verificados por los estándares Verified Carbon Standard y Climate, Community and Biodiversity Alliance.	<ul style="list-style-type: none"> - Democracia, sociedad civil y administración pública. - Agua potable y alcantarillado. 	San Martín
Iniciativa para la conservación de áreas de alto valor en biocorredor Martín Sagrado	Iniciativa consistente en tres concesiones para conservación coadministradas por los concesionarios y Pur Project, una plataforma de empresas con un concepto de proyecto integrales de sostenibilidad social, ambiental y económica.	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de áreas boscosas de alto valor 	San Martín

Nombre	Descripción	Ejes/líneas de acción	Ámbito territorial
Iniciativa para la conservación privada y comunal de la Sociedad Peruana en Derecho Ambiental (SPDA)	Plataforma de actividades creada con la finalidad de apoyar y promover la conservación y uso sostenible de áreas y recursos desde la sociedad civil, proporcionando seguridad jurídica a esta gestión.	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión y promoción de los instrumentos legales que favorecen la conservación privada y comunal (materiales de divulgación, asesoría legal y cursos/talleres). - La generación de espacios de diálogo que faciliten la canalización de propuestas de implementación y de mejora del marco normativo e institucional. 	Nacional
Intervención en el Parque Nacional Cordillera Azul	Asociación público-privada entre el Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales Cordillera Azul (CIMA) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).	<ul style="list-style-type: none"> - La intervención incorpora elementos de enfoque ecosistémico, manejo adaptativo, ordenamiento territorial, estabilización del uso de la tierra, planificación estratégica y articulación con sistemas de cadena de valor. 	San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco
Grupo GEA	Empresa que busca promover la práctica de la sustentabilidad desde un enfoque multidisciplinario, de inclusión y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas sustentables. - Ciudades sustentables. - Turismo y comunidades sustentables. - Escuelas sustentables. 	Lima, Ica, La Libertad, Arequipa, Loreto y Amazonas
Mesa Nacional de Reciclaje	Plataforma creada por Ciudad Saludable y la Asociación de Exportadores con el fin de mejorar la productividad, la competitividad y las condiciones socioeconómicas de los actores de la cadena de reciclaje en el Perú. Hasta la fecha se han realizado ocho mesas de reciclaje con diferentes temas específicos para fortalecer la cadena de reciclaje nacional y las exportaciones del material reciclable. En el 2013, la Mesa Nacional de Reciclaje entró en reestructuración.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la productividad, competitividad y condiciones socioeconómicas de los actores de la cadena de reciclaje. 	Nacional
Mundo de Ania	Asociación sin fines de lucro que busca formar y empoderar a niñas, niños y adolescentes como ciudadanos afectivos, emprendedores y comprometidos con el ambiente a través de acciones que faciliten y reconozcan su participación protagónica en la mejora de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> - Formar y empoderar a niñas, niños y adolescentes como ciudadanos afectivos, emprendedores y comprometidos con el ambiente. 	Nacional



Nombre	Descripción	Ejes/líneas de acción	Ámbito territorial
Pacto Mundial	Iniciativa de las Naciones Unidas dirigida al sector empresarial a nivel internacional que busca que las empresas se comprometan a alinear sus estrategias y operaciones con diez principios universales en cuatro áreas. Desde el 2005, la CONFIEP asumió la Secretaría Técnica de la Red del Pacto Mundial y en la actualidad hay más de 113 organizaciones suscritas a este compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> - Derechos humanos. - Estándares laborales. - Medio ambiente. - Lucha contra la corrupción. 	Nacional
Planeta Océano	Organización sin fines de lucro que busca conservar y restaurar los ambientes marino-costeros del Perú, involucrando y empoderando a las comunidades locales. Promueve y desarrolla proyectos de educación ambiental, investigación y desarrollo sostenible. Ha sido reconocida con el premio Ashoka, el Premio Nacional de Ciudadanía Ambiental, el premio global para líderes ambientales de la Fundación Kinship, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación y restauración de ambientes marino-costeros. - Empoderamiento de comunidades locales costeras. - Promoción y desarrollo de proyectos de educación ambiental, investigación y desarrollo sostenible. 	Costa peruana (ambientes marino-costeros)
Perú 2021	Asociación civil sin fines de lucro, conformada por empresarios, que trabajan para por la difusión y promoción de la responsabilidad social como metodología de gestión empresarial, a fin de que la empresa se convierta en agente de cambio para alcanzar el desarrollo sostenible del Perú. Además, representa al World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en el Perú, una coalición mundial de más de 200 empresas comprometidas con la responsabilidad social y el desarrollo sostenible. Perú 2021 es organizador de la Expoferia de proyectos de responsabilidad social empresarial (EXPORSE) y de la entrega de los Premios Perú 2021 a la responsabilidad social y el desarrollo sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión y promoción de la responsabilidad social como metodología de gestión empresarial. 	Nacional

Nombre	Descripción	Ejes/líneas de acción	Ámbito territorial
Proyecto LiWa	El Proyecto LiWa (gestión sostenible del agua y las aguas residuales en centros urbanos en crecimiento afrontando el cambio climático: conceptos para Lima Metropolitana) es parte del Programa de investigación para el desarrollo sostenible de las megaciudades del futuro del Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania. El objetivo del LiWa es contribuir a la planificación y gestión de los sistemas de agua y saneamiento.	- Investigación y propuesta con respecto a la planificación y gestión de sistemas de agua y saneamiento en Lima.	Lima Metropolitana

Fuente: sitios web de ANBE, Cambia.pe, Ciudad Saludable, CONFIEP, GIZ, Grupo GEA, MINAM, Mundo de ANIA, Perú 2021, SPDA, LiWa. Elaboración propia.

De la misma manera, el Perú trabaja con diversos organismos internacionales en el marco de las diferentes convenciones (cambio climático, lucha contra la desertificación, diversidad biológica entre otros) vinculadas a temas ambientales. Gracias a los aportes financieros, conocimientos técnicos y establecimiento de espacios de diálogo por parte de estos organismos internacionales, ha sido posible desarrollar diversos proyectos en temas de agua, eficiencia energética, competitividad agrícola, investigación, conservación de la diversidad biológica, minería, mejora de cadenas productivas, entre otros. Además de los logros económicos y sociales, la contribución internacional ha logrado establecer líneas de trabajo entre el Gobierno peruano, el sector privado y la sociedad civil. De la misma manera, ha puesto en agenda temas ambientales específicos que antes no eran debidamente priorizados (ver Anexo 6).

En particular, diversas agencias de Naciones Unidas que forman parte de la alianza PAGE, como PNUMA, UNITAR, ONUDI y OIT, han coordinado la ayuda, experiencia y recursos para apoyar al país en desarrollar un crecimiento verde como vehículo para un desarrollo sostenible y para combatir la pobreza. El PNUMA aporta su experiencia en el diseño de políticas públicas que siguen los criterios de sostenibilidad ambiental; la OIT brinda su conocimiento y experiencia en el tema de empleos, enverdecimiento de las empresas, empleos verdes, igualdad de género y creación de capacidades; ONUDI aporta su experiencia en la promoción del desarrollo industrial sostenible; y UNITAR apoya en la formación ambiental y fortalecimiento de las capacidades de investigación y en la capacitación de las instituciones de los países socios. De esta manera, los esfuerzos que realizan estas instituciones tienen un objetivo común: crear las condiciones que permitan al país transitar hacia una economía verde.

La presencia de PAGE en el Perú puede contribuir a fortalecer al crecimiento verde como medio para lograr un desarrollo sostenible. A continuación se presentan algunas propuestas que deberán ser materia de discusión entre los stakeholders.

- a) PAGE puede promover la discusión para la implementación de políticas verdes en sectores prioritarios de la economía peruana entre los principales stakeholders y puede articular los diversos planes nacionales mencionados anteriormente. Esta propuesta va en línea con la Política N° 4 (institucionalización del diálogo y la concertación) y la Política N° 19 (desarrollo sostenible y gestión ambiental) del Acuerdo Nacional.



- b) PAGE puede promover los debates sobre la coherencia de las políticas públicas existentes con respecto al concepto del crecimiento verde. La discusión de políticas a nivel nacional y regional, sobre todo en los periodos electorales, se hace necesaria para poder lograr una visión de largo plazo como la mencionada en los documentos de planificación del país. Esta propuesta va en línea con la Política N° 4 (institucionalización del diálogo y la concertación), la Política N° 5 (gobierno en función de objetivos con planeamiento estratégico, prospectiva nacional y procedimientos transparentes) y la Política N° 19 (desarrollo sostenible y gestión ambiental) del Acuerdo Nacional.
- c) PAGE puede ser un punto de contacto del Perú y el mundo con respecto a mecanismos económicos, fuentes de financiamiento e innovaciones tecnológicas que pueden ser aplicadas al contexto peruano. Esta propuesta va en línea con la Política N° 6 (política exterior para la paz, la democracia, el desarrollo y la integración), la Política N° 18 (búsqueda de la competitividad, productividad y formalización de la actividad económica) y la Política N° 20 (desarrollo de la ciencia y la tecnología) del Acuerdo Nacional.
- d) PAGE puede brindar una perspectiva externa de los retos y oportunidades que enfrentan los diferentes actores en el Perú. PAGE está en una posición privilegiada para conocer las posiciones del sector público y privado y de la sociedad civil. Esta propuesta va en línea con la Política N° 6 (política exterior para la paz, la democracia, el desarrollo y la integración), Política N° 18 (búsqueda de la competitividad, productividad y formalización de la actividad económica) y la Política N° 19 (desarrollo sostenible y gestión ambiental) del Acuerdo Nacional.
- e) PAGE puede incentivar, a modo de proyecto piloto, la investigación multidisciplinaria e interinstitucional de la academia, sector privado y sector público. PAGE recopila el conocimiento de diferentes organismos de las Naciones Unidas que pueden ser adaptados, replicados y asimilados en el Perú. Esta propuesta va en línea con la Política N° 20 (desarrollo de la ciencia y la tecnología) del Acuerdo Nacional.
- f) PAGE puede apoyar al Gobierno peruano y a los diferentes actores nacionales en el desarrollo e implementación de una estrategia nacional de crecimiento verde, lo que implicaría la discusión nacional sobre las principales políticas, los instrumentos a utilizar, los responsables y los indicadores de evaluación. Esta propuesta va en línea con la Política N° 4 (institucionalización del diálogo y la concertación) y la Política N° 5 (gobierno en función de objetivos con planeamiento estratégico, prospectiva nacional y procedimientos transparentes) del Acuerdo Nacional.

Estas propuestas se enmarcan en el apoyo de la iniciativa PAGE al Gobierno peruano y serán discutidas a lo largo del desarrollo de las intervenciones del proyecto.



3. EVALUACIÓN Y MONITOREO DURANTE LA TRANSICIÓN HACIA UN CRECIMIENTO VERDE: METAS, INDICADORES Y PRIORIDADES

El objetivo de este capítulo es realizar un levantamiento de información sobre los diferentes indicadores existentes en el país que pudieran ser relevantes para monitorear el crecimiento verde de la economía peruana. Asimismo, se proponen criterios para identificar sectores o actividades prioritarias con el fin de transitar hacia el crecimiento verde, lo que permitirá, en una segunda etapa, implementar la metodología de indicadores de PNUMA (2014a). Finalmente, se consolidará la lista de metas y objetivos estipulados en diversos documentos de planificación nacional que resulten relevantes para un crecimiento verde en el Perú.

La naturaleza multidimensional (económica, ambiental y social) de la transición hacia una economía verde requiere de un análisis basado en indicadores multisectoriales. Estos indicadores servirán para priorizar los sectores económicos y áreas prioritarias para el crecimiento verde. Con este fin se presentan diferentes marcos de indicadores propuestos por organismos internacionales, por otros países y por los documentos de planificación nacional. Una selección de los indicadores propuestos servirán de insumo para la elaboración del modelo de dinámica de sistemas T21 a utilizarse en el estudio cuantitativo.

De acuerdo al PNUMA (2011b, 2012b Y 2014a), los indicadores de economía verde se pueden clasificar por su utilización como: (i) indicadores para la identificación de problemas, (ii) indicadores para la formulación de políticas, y (iii) indicadores para la evaluación y monitoreo del impacto de las políticas (PNUMA, 2014a). Todos los indicadores mencionados deben ser políticamente relevantes, robustos, coherentes y medibles oportunamente a un costo razonable (GGKP, 2013)⁴².

Con el fin de reconocer indicadores que permitan guiar y monitorear el tránsito hacia un crecimiento verde en el Perú, se revisaron y analizaron diversos documentos que proponen indicadores (PNUMA 2012b, PNUMA 2014b, PNUMA 2014d, OECD 2010, OECD 2014, GGKP 2013, Zarnic 2013, Chanduvi 2013). Asimismo, se analizó la propuesta de indicadores de crecimiento verde de Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay y Perú (ONUDI & MIPRO 2011, PNUMA 2009b y PNUMA 2014c) en el marco de los indicadores consensuados de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo (PNUMA, 2011b). Los enfoques y propuestas de indicadores de estos países son similares; no obstante, hay unos pocos indicadores que no son compartidos (ver Anexo 13). Es importante recalcar que todas estas publicaciones utilizan la misma clasificación de los indicadores de desempeño ambiental propuestos por la OECD (2011): (i) contexto socioeconómico y características del crecimiento (PBI total, PBI sectorial, población), (ii) productividad del recurso (productividad de CO₂ basada en producción, productividad de CO₂ basada en demanda, intensidad energética per cápita), (iii) monitoreo de la base de activos naturales (volumen de agua dulce per cápita, estrés hídrico, tierra arable, cobertura forestal), (vi) calidad de vida (acceso a agua potable, emisiones de GEI per cápita), y (v) oportunidades económicas y respuestas de políticas (gasto público ambiental, patentes sectoriales).

42 Ver Anexo 8.



En el Perú, el Sistema Nacional de Información Ambiental del Perú (SINIA) agrupa y clasifica los indicadores nacionales de desempeño ambiental de acuerdo al criterio de la OECD (2011). Si bien la existencia del SINIA ha permitido mejorar la recopilación de la información y la sistematización de la misma, todavía la estadística en temas ambientales es particularmente escasa en número de indicadores y periodicidad de los mismos. Se ha revisado también el listado de indicadores de desarrollo sostenible recopilados por el MINAM (2012) y se ha consultado el estudio Barrantes, R. & Merino, E. (2013), el cual realizó un diagnóstico para el MINAM sobre la disponibilidad de información para la elaboración del Informe de desempeño ambiental. Dicho estudio identificó indicadores en el marco de los ejes estratégicos de la gestión ambiental y el enfoque de crecimiento verde y encontró que es necesario que los indicadores existentes cuenten con periodicidad, seguimiento continuo y un nivel de desagregación adecuado para la toma de decisiones. Asimismo, es necesario el desarrollo de indicadores que evalúen el desempeño de las actividades económicas y sus implicancias en el ambiente. La revisión de la documentación internacional y nacional (SINIA e indicadores de los ministerios) ha servido para elaborar la base de indicadores verdes para el Perú (ver Anexo 10). Dicha base cuenta con 166 indicadores. Sin embargo, no se dispone de series largas de todos ellos por lo que no será posible su uso en la etapa de la cuantificación, aunque sí se podrá identificar los vacíos existentes.

Gracias a esta base de indicadores verdes se reconoce que el número de indicadores ambientales es reducido en el Perú por varias razones. En primer lugar, se observa que el registro de datos es complicado debido a que se requiere de estaciones de monitoreo permanentes o de metodologías específicas para el recojo de la información lo cual, si se siguen las prácticas actuales, demanda mucho tiempo. En segundo lugar, se observan problemas de compartimentación de la información entre los diferentes actores: al sector que genera los datos le resulta complicado compartir la información con otras entidades. En tercer lugar, se puede observar que muchos de los datos no son recogidos de forma sistemática y que la representatividad geográfica suele cambiar de manera que están disponibles solo para algunos años y solo para algunos lugares, generándose dificultades para realizar un buen análisis. No obstante, esta situación no ocurre con los indicadores sociales o económicos, que cuentan con un periodo de desarrollo más prolongado. Por lo tanto, existe un desbalance con el cual se tendrá que trabajar.

Frente a estos obstáculos, la transición hacia un crecimiento verde en el Perú demandará establecer criterios específicos para priorizar áreas de acción a fin de concentrar esfuerzos en obtener la información de los indicadores de los sectores priorizados. De acuerdo al análisis realizado en la sección 2, es posible apreciar que el país tiene muchas áreas por desarrollar con grandes posibilidades de crecimiento. Sin embargo, con el fin de realizar el modelamiento del impacto de políticas específicas de crecimiento verde, será necesario priorizar algunas de ellas. La base de dicha priorización deberá considerar algunos criterios que se proponen en base a la experiencia de otros países de la región y de consideraciones propias del país⁴³. Los criterios identificados se presentan en el Cuadro 10.

43 Cabe precisar que estos criterios fueron validados por los *stakeholders* nacionales en el taller realizado el 10 de julio del 2014.



Cuadro 10: Criterios para la priorización de sectores

Criterio	Descripción
Bienestar	Factores con los cuales el sector/área contribuye con la calidad de vida y el desarrollo de la población.
Igualdad	Forma en que el sector/área influye en o resuelve los conflictos distributivos en el ingreso.
Relevancia estratégica	Importancia del sector/área en la agenda nacional. Incluye la relevancia intersectorial, social y privada, así como la gobernanza en el sector.
Impactos ambientales	Impactos positivos y negativos del sector (externalidades positivas o negativas) en la población u otros sectores económicos.
Relevancia en políticas de inversión	Inversiones presentes y futuras, públicas y/o privadas en el sector/área.
Empleo	Importancia de sector/área en términos de generación de empleo (características – empleo decente).
Eficiencia en el uso de los recursos naturales	Uso de los recursos naturales de manera que genere el mayor valor agregado y/o ahorro en el uso de recursos (agua, energía).

Fuente: Elaborado sobre la base de los criterios utilizados en el proyecto T21 en Uruguay. Elaboración propia.

A manera de ejemplo y considerando los posibles sectores que se podrían tener en cuenta en el modelamiento de políticas de crecimiento verde, se incluyen en el Cuadro 11 los indicadores bajo los lineamientos del enfoque de crecimiento verde.

Cuadro 11: Ejemplos de indicadores por sectores relacionados al crecimiento verde

Lineamientos del crecimiento verde inclusivo	Agricultura	Forestal	Minería	Turismo	Transporte
a) Crecimiento económico: promoción de crecimiento considerando el uso sostenible del capital natural y la reducción de emisiones de carbono.	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie cosechada de los principales cultivos (hectáreas). - Rendimiento de los principales cultivos. - Precio en chacra de los principales cultivos. - Precio mayorista de los principales cultivos. - Superficie cosechada (hectáreas). - Superficie perdida (hectáreas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura forestal. - Producción de principales productos forestales de madera transformada (miles de metros cúbicos). - Número de productores legales de madera transformada. - Producción maderera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de principales minerales. - Exportación de principales minerales. - Precio internacional de principales minerales. - Reservas probadas y probables de principales minerales. - Inversión en el sector minería. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de turistas por tipo. - Kilómetros de carreteras pavimentadas. - Número de aeropuertos, restaurantes y hoteles.* 	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del parque automotor. - Importación de vehículos.

Lineamientos del crecimiento verde inclusivo	Agricultura	Forestal	Minería	Turismo	Transporte
<p>b) Eficiencia en el uso de recursos: minimización del uso de recursos en toda la cadena productiva y promoción de la producción más limpia minimizando emisiones de desperdicios y contaminantes utilizados durante el proceso productivo de manera que se garantice la capacidad de carga y absorción de los ecosistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie degradada. - Superficie arable per cápita. - Superficie por tipo de riego. - Emisiones de CO₂. - Consumo de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de deforestación a causa de la agricultura migratoria.* - Superficie de áreas naturales protegidas. - Número de especies amenazadas. - Índice de diversidad biológica.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de minas (activas y nuevas). - Volumen de agua contaminada. - Volumen de agua utilizada. - Contaminación del aire por tipo de fuente. - Proporción del uso consumitivo y no consumitivo del agua superficial comparado a la disponibilidad del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de áreas protegidas con respecto al territorio. - Inversión en áreas naturales protegidas. - Número de áreas protegidas con planes de manejo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículos por cada mil habitantes. - Emisiones de CO₂ por tipo de vehículo. - Rendimiento por kilómetro por tipo de vehículo. - Número de vehículos por antigüedad.* - Importación de vehículos usados.
<p>c) Promoción de sectores productivos de alto potencial y/o de reducido impacto ambiental: promoción de la diversificación productiva y desarrollo de nuevos mercados haciendo uso eficiente de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de producción orgánica con respecto a producción total. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción no maderera. - Inversión en áreas naturales protegidas. - Superficie reforestada. 		<ul style="list-style-type: none"> - Número de visitantes a áreas nacionales protegidas y otras zonas sensibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de utilización del transporte público.



Lineamientos del crecimiento verde inclusivo	Agricultura	Forestal	Minería	Turismo	Transporte
d) Inclusión social: promoción de un crecimiento económico que permita mejorar el bienestar de las personas, en especial las más vulnerables, a través de la generación de empleo decente.	<ul style="list-style-type: none"> - Número de agricultores por tipo. - Número de menores de 5 años con desnutrición crónica. - Requerimientos calóricos mínimos per cápita. - Déficit calórico por región. - Número y proporción de personas que viven con déficit calórico. - Nivel nutricional de la población (calorías por habitante). - Ingreso promedio de agricultores de subsistencia.* 		<ul style="list-style-type: none"> - Número de conflictos sociales. - Proporción de minería informal. - Proporción de empleo informal respecto al empleo total del sector minero. - Número de enfermos debido a la contaminación del agua. - Número de habitantes desplazados. - Porcentaje de empleo formal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gasto diario por turista ecológico. - Número de días de estadía por turista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de personas con infecciones respiratorias agudas.

Elaboración propia
 *Vacio de datos o datos insuficientes (pocos periodos o no hay datos)
 **Dato a ser construido.

Considerando los posibles sectores o áreas⁴⁴ que se podrían incluir en el modelamiento de políticas de crecimiento verde, se incluyen en el Cuadro 12 los indicadores en las tres dimensiones (económica, social y ambiental).

Cuadro 12: Ejemplos de indicadores por pilar de crecimiento verde⁴⁵

Sector/Área1 (problema)	Indicadores económicos	Indicadores sociales	Indicadores ambientales	Supuestos ⁴⁶
Agricultura (gestión inadecuada del agua, degradación de tierras, carencias tecnológicas en riego, vulnerabilidad a desastres naturales, pobreza).	<ul style="list-style-type: none"> - Rendimientos de los principales cultivos. - Superficie cosechada de los principales cultivos. - Precio en chacra de los principales cultivos. - Precio mayorista de los principales cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de agricultores por tipo. - Número de menores de 5 años con desnutrición crónica. - Requerimientos calóricos mínimos per cápita. - Déficit calórico por región. - Número y proporción de personas que viven con déficit calórico. - Nivel nutricional de la población (calorías por habitante). - Ingreso promedio de agricultores de subsistencia.* - Ingreso promedio agrícola.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie degradada. - Superficie arable per cápita. - Superficie por tipo de riego. - Emisiones de CO₂. - Consumo de agua (cultivos y ganado).* - Índice de vulnerabilidad frente a eventos El Niño.** - Proporción de producción orgánica con respecto a producción total.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Dos o tres eventos de El Niño hacia el 2030. - Ninguna catástrofe natural. - No hay resurgimiento del terrorismo. - No hay cambios en la canasta familiar peruana.

44 Los sectores o áreas trabajados han sido escogidos en función de estudios realizados en otros países y de la realidad de la economía peruana. Cabe precisar que en el estudio cuantitativo se precisarán los indicadores a ser utilizados.

45 Los indicadores presentados en el cuadro son ejemplos tomados de la documentación existente y no han sido elaborados por los autores.

46 Los supuestos presentados en esta sección son ejemplos. El listado total de supuestos empleados se presentará en el modelo de la economía peruana.



Sector/Área1 (problema)	Indicadores económicos	Indicadores sociales	Indicadores ambientales	Supuestos ⁴⁶
Forestal (agricultura migratoria, minería ilegal, tala ilegal, migración, emisiones de CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> - Producción maderera. - Producción no maderera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas receptoras de migración.** - Empleo de la actividad forestal.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura forestal. - Porcentaje de deforestación a causa de agricultura migratoria.* - Superficie de áreas nacionales protegidas. - Número de especies amenazadas. - Índice de diversidad biológica.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantienen los patrones migratorios a departamentos selváticos.
Minería (contaminación del agua, conflictos sociales)	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de principales minerales. - Exportación de principales minerales - Precio internacional de principales minerales. - Reservas probadas y probables de principales minerales. - Inversión en el sector minería. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de conflictos sociales. - Proporción de minería informal. - Proporción de empleo informal respecto al empleo total del sector minero. - Número de enfermos debido a la contaminación del agua. - Número de habitantes desplazados. - Porcentaje de empleo formal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de minas (activas y nuevas). - Volumen de agua contaminada. - Número de conflictos socio ambientales vinculados a la gestión de los recursos naturales. - Contaminación del aire por tipo de fuente.* - Volumen de agua utilizado.* 	<ul style="list-style-type: none"> - Los conflictos mineros son minimizados. - El ciclo de los precios altos de los minerales está cerrando. - Los proyectos mineros se ejecutan en las fechas pactadas.



Sector/Área1 (problema)	Indicadores económicos	Indicadores sociales	Indicadores ambientales	Supuestos ⁴⁶
Energía (mayor demanda futura, desarrollo de nuevas fuentes de energía sostenibles, emisiones de CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica per cápita. - Producción de energía eléctrica per cápita. - Precio de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hogares que utilizan carbón/leña/gas para cocinar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía generada con combustibles fósiles. - Participación de producción de energía eléctrica por tipo de generación. - PBI por unidad de energía utilizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los proyectos mineros se ejecutan en las fechas pactadas.
Turismo (pérdida de ecosistemas)	<ul style="list-style-type: none"> - Número de turistas por tipo. - Kilómetros de carreteras pavimentadas en zonas de bosque tropical.⁴⁷ - Número de aeropuertos, restaurantes, hoteles.* 	<ul style="list-style-type: none"> - Gasto diario de turista ecológico. - Número de días de estadía de turista. - Empleo del sector turismo y actividades conexas.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de visitantes a áreas nacionales protegidas y otras zonas sensibles. - Número de áreas protegidas con planes de manejo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - No hay resurgimiento del terrorismo. - Se respeta la tolerancia anual de visitas a áreas nacionales protegidas y zonas sensibles.
Pesca (falta de regulación, especies sobreexplotadas, brecha de infraestructura, falta de capacidades)	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen extraído. - Biomasa. - Harina de pescado exportada. - Precio internacional de la harina de pescado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso medio del pescador industrial o artesanal. - Número de embarcaciones con permiso de pesca. - Número de embarcaciones registradas. - Empleo del sector pesca.* 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de especies con plan de manejo. - Número de especies sobreexplotadas. - Número de áreas marinas protegidas. - Periodos de cuota global de pesca cumplidos. - Índice de diversidad biológica.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Se cumple la regulación de las especies marinas con plan de manejo. - Se regula la pesca artesanal.

47 El MINAM (2014) plantea que la construcción de carreteras en zonas de bosque tropical está vinculada a una mayor movilización de poblados a los bosques y, en consecuencia, a un aumento de las prácticas causantes de la deforestación (es el caso de la agricultura migratoria).



Sector/Área1 (problema)	Indicadores económicos	Indicadores sociales	Indicadores ambientales	Supuestos ⁴⁶
Ciudad (inadecuada gestión de residuos, servicios de saneamiento y agua, contaminación del aire, alta informalidad)	<ul style="list-style-type: none"> - Tarifa media de agua. - Valor económico del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Población con acceso a agua potable. - Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados. - Consumo de agua por habitante. - Porcentaje de la población que vive en zonas semiáridas, áridas y desérticas.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Área verde por habitante. - Volumen de agua superficial y subterránea por cuenca y reservorio. - Estrés hídrico por ciudad.* - Toneladas de residuos generados por tipo de disposición.* 	<ul style="list-style-type: none"> - Se cumple la planificación urbana.
Transporte (emisiones de CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del parque automotor. - Importación de vehículos. - Número de vehículos por pasajero.** 	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de utilización del transporte público. - Número de personas con infecciones respiratorias agudas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisiones de CO₂ por tipo de vehículo. - Rendimiento por kilómetro por tipo de vehículo. - Número de vehículos por antigüedad.* - Importación de vehículos usados. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se extiende la importación de vehículos usados. - Se eliminan los impuestos perversos a los combustibles.

Elaboración propia

*Vacio de datos o datos insuficientes (pocos periodos o no hay datos)

**Dato a ser construido.

¹ Ver Anexo 10 para mayor detalle.

Algunos de los indicadores mostrados en el cuadro anterior carecen de series o no han sido construidos como tales⁴⁸, lo cual implica que será necesario construir indicadores o establecer proxys, cuando sea posible, para hacer un análisis más detallado de los impactos de las actividades económicas de cada sector. Durante la fase del estudio cuantitativo, se profundizará la identificación y selección de los indicadores en la discusión con los representantes de los sectores/subsectores priorizados en el modelo.

Si bien el análisis de indicadores se realizará en detalle cuando se realice el análisis cuantitativo, a manera de ejemplo se presenta el Cuadro 13 donde se hace un breve análisis de cada sector y sus implicancias en el manejo de los recursos naturales y el ambiente.

48 Cabe precisar que los indicadores referidos son ejemplos y pueden requerir el fundamento científico y apoyo institucional de los sectores priorizados para ser construidos durante la fase del estudio cualitativo.

Cuadro 13: Análisis de indicadores y su relación con el ambiente

Tema	Análisis de indicadores
Agricultura	El rendimiento y producción de los principales cultivos (arroz, maíz amarillo duro y maíz amiláceo) se han incrementado a pesar de que la tierra arable per cápita ha disminuido en los últimos años. Esto significa que las capacidades técnicas y las tecnologías agrícolas han mejorado. No obstante esto también significa que hay mayor presión sobre los recursos hídricos (80% consumidos por la agricultura), emisiones de metano y degradación de la tierra (24% del territorio nacional).
Forestal	La cobertura forestal está en una clara tendencia decreciente. Estos problemas contribuyen a la aceleración del cambio climático y la erosión de suelos. Las causas radican principalmente en actividades como la agricultura migratoria (que causa el 80% de la deforestación), la expansión de vías de comunicación, y la minería y la tala ilegal.
Minería	Las minas que van a empezar a operar y los proyectos mineros a iniciarse en los próximos años generarán empleos directos e indirectos, nuevos ingresos fiscales y más obras públicas. No obstante, pueden aparecer nuevos pasivos ambientales que comprometan los recursos agua, aire y suelo, lo cual tiene a su vez el potencial de provocar nuevos conflictos sociales.
Energía	Las tendencias en el sector revelan que el consumo de energía eléctrica/PBI se ha incrementado ligeramente. El PBI por unidad de energía ha ascendido en las últimas dos décadas y la proporción de generación a través de fuentes renovables (hidráulica, eólica y solar) se ha incrementado. De la misma manera, la leña como combustible para cocinar ha disminuido en los hogares y ha pasado a ser reemplazada por el gas natural y otros combustibles (sobre todo en la zona rural). No obstante, los futuros proyectos mineros demandarán más energías y, además, la electricidad generada por las hidroeléctricas ha disminuido su participación en los últimos años ⁴⁹ .
Turismo	El número de turistas que llega al Perú se ha incrementado aceleradamente en la última década. Sin embargo, durante ese mismo periodo, las visitas a áreas nacionales protegidas se han mantenido estables (excepto por el incremento registrado entre los años 2011 y 2013), mientras que las visitas a otras áreas no se han contabilizado porque no son controladas. Un potencial desarrollo del turismo debe considerar el uso eficiente de los recursos naturales (agua, energía y desechos) y la capacidad máxima de visitantes anuales que la zona puede recibir.
Pesca	El sector tiene una gran capacidad de crecimiento en los rubros de consumo humano directo y acuicultura. En el caso del consumo humano directo, las exportaciones en valor están creciendo aceleradamente. Los avances del sector dependen de la reducción de la brecha en infraestructura y del número de especies que se integren a un plan de manejo con regulación efectiva.
Ciudad	Se aprecian tendencias positivas en la provisión de servicios de agua y saneamiento. Sin embargo, aún predomina una alta tasa de alta informalidad en la gestión de residuos sólidos y el reciclaje.
Transporte	El parque automotor se ha incrementado en los últimos años. Dicho aumento se debe a los mayores ingresos de los peruanos, las facilidades de acceso a crédito y el desorganizado y deficiente servicio de transporte público. No obstante, esto también significa un aumento de emisiones de CO ₂ en las ciudades y mayor probabilidad de adquirir infecciones respiratorias agudas.

Fuente: Análisis llevado a cabo sobre la base de la información de los indicadores presentados en el Anexo 10. Elaboración propia.

49 Si bien las centrales hidroeléctricas generan impactos positivos (producción de energía más limpia, reservorios de agua, entre otros), es necesario señalar que también poseen el potencial de ocasionar efectos negativos (alteración local o pérdida de ecosistemas y diversidad biológica, cambios en el régimen de los ríos, modificación del paisaje, entre otros). Los efectos dependen mucho de la fragilidad de los hábitats que componen el lugar donde se retendrá el agua.

Del mismo modo, existen indicadores de políticas (ver Cuadro 14) que han sido presentados en diversos documentos de planificación nacional, muchos de ellos bajo la forma de metas concretas que se pretende alcanzar. En general, el país ha establecido una serie de metas en los distintos sectores y áreas, algunos de los cuales forman parte de compromisos internacionales y otros son parte de sus políticas nacionales y están plasmados en los planes estratégicos sectoriales multianuales (PESEM). Es importante considerar también que el país se ha comprometido con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)⁵⁰, entre cuyas metas se cuenta reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de un acceso confiable a fuentes de agua potable mejoradas. Cabe precisar que el PNUD y el Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (GNUM) han facilitado diversas reuniones a nivel global para configurar la futura agenda de desarrollo que vendrá a continuación de los ODM, después del 2015.

Cuadro 14: Metas al 2021 del Plan Bicentenario, Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) y Agenda de Competitividad

Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - 27% de la superficie agrícola cuenta con riego tecnificado (línea base: 2%). - 92,500 hectáreas de tierras agrícolas afectadas por fenómenos naturales asociados al cambio climático (línea de base: 184,987). 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento en 80% de la superficie de producción orgánica respecto al 2008. - El 30% de aguas residuales (en áreas rurales) tratadas y reusadas. - El 25% de las áreas agrícolas de bajo riego mejoran su eficiencia y disponibilidad de agua. 	
Agua	<ul style="list-style-type: none"> - 6 cuencas hidrográficas descontaminadas (línea de base: 0) 	<ul style="list-style-type: none"> - El 100% de titulares que cuentan con autorizaciones de vertimiento cumple con los límites máximos permisibles. - El 50% de las cuencas hidrográficas cuentan con planes de gestión implementados y consejos de cuencas conformados. - El 50% de las cuencas hidrográficas manejan de manera sostenible los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar tres planes de gestión de recursos hídricos. - Implementar el Sistema Nacional de Información Hídrica. - Simplificar el 100% de procedimientos administrativos del ANA. - Incrementar en 18% el número de hectáreas con riego tecnificado.

50 En el Informe 2012 del Gobierno peruano sobre el cumplimiento de las metas de los Objetivos del Milenio se destaca aquella de reducir la pobreza extrema a la mitad, meta que el país ha alcanzado cinco años antes del plazo fijado de 2015. De la misma manera, se indica que han mejorado las condiciones en las que viven las personas en los tugurios, que la matrícula de niñas en la enseñanza primaria ha igualado a la de los niños y se ha visto un avance acelerado en la reducción de la mortalidad materna y de los niños menores de 5 años.

51 Se han clasificado las metas al 2018 de los tres componentes del objetivo de recursos naturales y energía de la Agenda de Competitividad de acuerdo a las categorías de este cuadro. Los componentes son: (i) fortalecer la regulación para una explotación sostenible de los recursos naturales y la gestión de la vulnerabilidad, (ii) incrementar la participación de energía proveniente de fuentes renovables (como la hidroeléctrica) y (iii) asegurar el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico.

Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Ciudad	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de ciudades prioritarias cumplen con los estándares de calidad ambiental (ECA) del aire. - 93% de recursos hídricos vigilados cumplen con los estándares de calidad ambiental. - 100% de residuos sólidos municipales cuentan con disposición final segura. - 100% de aguas residuales urbanas tratadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El 100% de aguas residuales urbanas son tratadas y el 50% reusadas. - Trece ciudades priorizadas mantienen la calidad de aire. - El 100% de nuevas ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para mejorar la calidad del aire. - Disminución del 10% de la morbilidad en zonas priorizadas por contaminación de la calidad del aire. - El 100% de capitales de provincia implementan planes para la prevención, control y cumplimiento de los estándares de calidad ambiental para el ruido. - El 100% de las capitales de departamento alcanzan la superficie de áreas verdes establecida por OMS. - El 100% de los residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente. - El 100% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados. - Reducción en 20% de la generación de residuos peligrosos. - El 100% de residuos peligrosos son tratados adecuadamente y dispuestos en instalaciones apropiadas. - El 100% de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son reaprovechados y dispuestos adecuadamente. 	
Diversidad biológica		<ul style="list-style-type: none"> - Sistema regulatorio de bioseguridad y organismos sectoriales competentes implementados y fortalecidos. 	



Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Diversidad biológica		<ul style="list-style-type: none"> - 6 regiones cuentan con inventario y registro de los recursos genéticos y 6 regiones cuentan con planes de acción para elaborar estos inventarios y registros. - Incremento en un 100%, con respecto al año 2010, del valor de los bienes obtenidos / servicios brindados por el aprovechamiento de los recursos naturales autorizados por SERNANP. - El 5% de especies de flora y fauna amenazadas han salido o disminuido su nivel de amenaza. - Incremento en 20% del número y/o las formas de uso de las especies nativas y naturalizadas. - Exportación de 80 productos derivados de especies nativas. - 15 zonas de agro biodiversidad legalmente constituidas y manejadas. - Incremento del 10% de la producción sostenible en los ecosistemas amazónicos. - Incremento en 50% de las inversiones en econegocios. - Incremento en 70% de las exportaciones en biocomercio. 	
Educación		<ul style="list-style-type: none"> - El 70% de instituciones educativas públicas de nivel inicial, primaria y secundaria aplican un enfoque ambiental. 	
Energía y minería	<ul style="list-style-type: none"> - 56% de participación de las energías renovables en la oferta interna bruta de la matriz energética. 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de la pequeña minería y minería artesanal implementa y/o dispone de instrumentos de gestión ambiental. - 100% de las personas naturales y jurídicas que iniciaron su proceso de formalización en el 2017 implementa y/o cuenta con un estudio aprobado para su adecuación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aporte de 2468 megavatios adicionales de potencia de energía provenientes del inicio y ejecución de proyectos de centrales hidroeléctricas. - Inversión de 1,250 millones de dólares en nuevas líneas de transmisión y repotenciación de líneas existentes de acuerdo con el Plan de

Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Energía y minería		<ul style="list-style-type: none"> - El 100 % de las grandes y medianas empresas mineras y energéticas implementan un sistema de gestión ambiental o similar. 	Transmisión 2013-2022 del Comité de Operación Económica del Sistema (COES).
Forestal y ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> - El 75% de bosques de producción permanente bajo manejo forestal (línea de base: 38%). - Cero hectáreas de bosque amazónico deforestadas anualmente (línea de base: 146,632 hectáreas). - El 80% de áreas naturales protegidas cuenta con plan maestro de ejecución (línea de base: 56%). - El 50% de gobiernos regionales han realizado la evaluación y valoración de sus recursos naturales (línea de base: 0%). 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción en 100% de la tasa anual promedio de deforestación 2000-2021. - Incorporación del 100% de bosques identificados como no categorizados en el marco del ordenamiento forestal vigente. - Reducción en 100% de las emisiones de GEI, respecto al año 2000, generadas por USCUS. - Forestación y reforestación en 100% de las zonas priorizadas. - El 100% de gobiernos regionales desarrollan e implementan estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático. - Sistemas de vigilancia y predicción de fenómenos climáticos de origen natural y antrópico implementados al 100%. - Reducción en 20% de los impactos negativos de los desastres naturales. - El 15% de la superficie de ecosistemas terrestres y acuáticos son conservados bajo alguna modalidad. - Recuperación del 15% de la superficie de ecosistemas degradados. - 10 cuencas hidrográficas priorizadas con mecanismos de pago de servicios ambientales en implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> - 800 mil nuevas hectáreas de bosques con fines comerciales.



Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> - El 100% de municipalidades provinciales y distritales cuentan con un sistema local de gestión ambiental (línea de base: 14%) 	<ul style="list-style-type: none"> - El 100% de entidades públicas conformantes del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) implementan la Política Nacional del Ambiente o del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) con un 100% de entidades del sector público de nivel nacional; el 100% de nivel regional y el 50% del nivel local que implementan instrumentos de gestión ambiental. - El 50% de los gobiernos regionales han inventariado, evaluado y valorado su patrimonio natural incorporando sus resultados en sus planes de desarrollo. - El 100% de las normas seleccionadas han incorporado criterios ambientales. - El 100% de entidades del sector público (nacional y regional) y el 50% de centros educativos urbanos implementan programas de ecoeficiencia. - El 100% de entidades públicas competentes implementan al menos un instrumento para la gestión integrada de sustancia químicas y materiales peligrosos. - El 50% de entidades del nivel local implementa programas de ecoeficiencia. - Se consolida el SINIA en el 100% de gobiernos regionales y capitales de las provincias. 	<ul style="list-style-type: none"> - 30% de entidades del Gobierno nacional con programas de ecoeficiencia han efectuado evaluaciones para la reducción del consumo de energía y agua. - Se cuenta con un set de bienes calificados como compras públicas ambientalmente sostenibles para los procesos de contrataciones con el Estado.
Investigación y tecnología		<ul style="list-style-type: none"> - Incremento del 40% en los proyectos de investigación. - Sistema de información temático y comunicación a partir de las investigaciones realizadas se encuentra implementado y funcionando. 	



Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Investigación y tecnología		<ul style="list-style-type: none"> - Incremento en un 100% de las investigaciones realizadas en temas priorizados por la Agenda de investigación ambiental. - Generación del conocimiento y la base tecnológica para desarrollar cuatro nuevas cadenas productivas. 	
Participación ciudadana		<ul style="list-style-type: none"> - 50% de incremento en la participación ciudadana total y 100% en el sector conformado por población nativa y campesina. 	
Pesca	<ul style="list-style-type: none"> - 15 especies sujetas a medidas administrativas pesqueras de sostenibilidad (línea de base: 8 especies). 	<ul style="list-style-type: none"> - El 40% de la producción acuícola sostenible, principalmente con especies nativas, cuentan con certificación. - El 100% de los gobiernos regionales de la costa han formulado y aprobado al menos un Plan de manejo integrado de las zonas marino-costeras de su ámbito territorial. - Incremento de inversiones realizadas en las zonas marino costeras que respeta la zonificación en base al Plan de manejo integrado. 	
Turismo		<ul style="list-style-type: none"> - Incremento del 20% de visitas de turistas a las áreas nacionales protegidas. - 100% de los operadores en los destinos turísticos priorizados implementan buenas prácticas ambientales. 	
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - El 85% de las variables ambientales son incorporadas en las cuentas nacionales (línea de base: 0%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha establecido un mecanismo de análisis estratégico ambiental que posiciona al país y lo proyecta en el escenario internacional. - Mejora del cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país en materia ambiental. 	



Categoría	Metas 2021 del Plan Bicentenario	Metas 2021 del PLANAA	Agenda de Competitividad 2014-2018 ⁵¹
Otros		<ul style="list-style-type: none"> - El 50% de la superficie del territorio nacional cuenta con Planes de Ordenamiento Territorial (OT) formulados y aprobados, y el 25% cuenta con Planes de OT implementados. - El 100% de los pasivos ambientales priorizados cuentan con planes de descontaminación elaborados y aprobados. - El 50% de los pasivos ambientales priorizados cuentan con planes de descontaminación en ejecución. 	

Fuente: MINAM (2011), CEPLAN (2011) y Agenda de Competitividad (2014)
Elaboración propia

Considerando el análisis de indicadores precedente, se ha seguido un proceso para la priorización de sectores. En esta etapa, la identificación de sectores prioritarios se ha hecho de manera general, es decir, se han identificado sectores o actividades económicas, pero aún no se ha determinado la actividad específica dentro de cada ellos.

La participación de los stakeholders en la decisión de priorización de sectores ha permitido recibir comentarios y puntos de vista muy concretos. Sin embargo, no se pudo contar con representantes de cada uno de los sectores de la economía y no todos los stakeholders estuvieron presentes durante las dinámicas de discusión y priorización de los resultados, lo que podría sesgarlos. Por ello, de acuerdo al análisis realizado sobre la base de los ocho criterios: (i) bienestar, (ii) igualdad, (iii) relevancia estratégica, (iv) relevancia en políticas de inversión, (v) empleo, (vi) eficiencia en el uso de recursos naturales (vii) impactos ambientales, y (viii) indicadores y estudios nacionales de planificación; el equipo técnico propuso los siguientes cinco sectores: agroindustria, forestal (incluye industria), minería, transportes y comunicaciones, y turismo para la identificación de políticas verdes.

Cuadro 15: Propuesta de sectores priorizados

N°	Sector	Objetivo verde
1	Agroindustria	Uso eficiente del agua y manejo eficiente de los recursos naturales.
2	Actividad forestal (e industria)	Uso eficiente de recursos naturales y generación de mayor valor agregado.
3	Minería	Uso de tecnologías limpias en la producción de minerales.
4	Transportes y comunicaciones	Uso de energía limpias para la reducción de la contaminación urbana.
5	Turismo	Uso de recursos naturales.

Elaboración propia.

El sector agroindustria ha sido mencionado repetidamente en diversos estudios de priorización de sectores relevantes para el desarrollo del país. Si bien se estima que este sector crecerá al mismo ritmo de crecimiento del PBI en un escenario BAU (business as usual o bajo las condiciones y/o tendencias actuales) para los próximos años (según la proyección realizada en la sección 2.1), su importancia radica en que se trata de un sector que genera empleo y que es el primer consumidor de agua del país. Por ello, se considera que podría ser considerado como verde en tanto las políticas aplicadas permitan hacer un uso más eficiente del agua.

Dentro del sector agropecuario se ha identificado el subsector forestal como una actividad que tiene mucho potencial de crecimiento futuro y cuya tendencia es a crecer a un ritmo mayor que el PBI. Este subsector podría ser considerado como un sector verde porque su desarrollo permitiría un uso eficiente de un recurso natural, los bosques, a través de tecnologías amigables con el ambiente. El desarrollo industrial de este subsector permitiría obtener un mayor valor agregado y aprovechar los servicios ecosistémicos.



Cosecha de cacao - © MINAM

La evolución del sector minero será creciente en los próximos años debido a los montos de inversión comprometidos por lo que constituye una oportunidad para que, de incluirlo, el efecto o impacto de una política verde pueda ser significativo. Además, hay que considerar que el sector minero se puede enverdecer con la utilización de tecnologías limpias y mejorando el uso de recursos naturales como el agua.

Los tres sectores antes mencionados coinciden con las prioridades elegidas por los stakeholders en el ejercicio de priorización. Cabe precisar también que, si bien el tema de agua no ha sido elegido como un sector por sí mismo, está presente transversalmente en tanto se propone que las tecnologías o procesos que permitan mejoras de eficiencia se relacionen con un uso eficiente del agua.





El sector transportes y comunicaciones ha sido seleccionado porque en los próximos años el crecimiento económico generará una mayor demanda de medios de transporte público, sobre todo en las zonas urbanas. Actualmente el problema de congestión y contaminación por el uso de combustibles fósiles constituye un problema grave. El sector transporte puede convertirse en un sector verde si se incorporan políticas que permitan el uso de energías limpias y se desarrolla un sistema de transporte masivo que disminuya la congestión del tráfico y la contaminación, además de otras externalidades negativas⁵².

Finalmente, el sector turismo ha sido elegido por varias razones. En primer lugar, porque constituye un sector de crecimiento futuro capaz de generar gran cantidad de empleo; en segundo lugar, porque la actividad del sector turismo repercute en servicios como hoteles, restaurantes, transporte y otros; y, en tercer lugar, porque permite aprovechar la diversidad biológica y cultural del país.



52 El problema de congestión de tráfico no es solo limeño sino también de las principales ciudades del Perú. MINCETUR (2012) analizó la satisfacción del turista extranjero en las ciudades de Lima, Cusco, Arequipa, Puno, Puerto Maldonado, Tacna, Chiclayo, Trujillo, Huaraz, Pisco y Nazca y reveló que la calificación en los rubros de transporte en taxi y autobús (urbano) fue desaprobatoria en casi todas las ciudades (con excepción de Pisco).



4. HERRAMIENTAS CUANTITATIVAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

La definición más específica de las políticas verdes que se podrían tomar en cada sector será materia de trabajo en el estudio cuantitativo de crecimiento verde para el Perú.

El estudio cuantitativo, que se realizará en una segunda etapa, incluirá una evaluación cuantitativa ex-ante de políticas de crecimiento verde con el objetivo de identificar las necesidades de inversión y los impactos en la diversificación económica y en la creación de empleos verdes. Esta evaluación requiere de una metodología o modelo cuantitativo que permita reproducir el comportamiento de la economía peruana para, sobre esa base, incorporar elementos de crecimiento verde. Teniendo esto en consideración, este capítulo se encarga de identificar, analizar y comparar los modelos cuantitativos nacionales e internacionales existentes que pueden ser utilizados para la evaluación ex-ante de las políticas de crecimiento verde. Al final del capítulo se justifica la selección de un modelo.

En el Cuadro 16 se presentan los principales modelos cuantitativos utilizados por las diferentes instituciones gubernamentales del país. En general, los modelos utilizados por el MEF y el CEPLAN son modelos macroeconómicos agregados e incluyen sectores relevantes para la economía. Sin embargo, ambos modelos son de corto plazo y, en el caso del CEPLAN, el modelo es cerrado, es decir, no permite la incorporación de otros sectores. El modelo del BCRP tiene como fin la estimación del PBI potencial y algunos elementos relacionados a la parte monetaria, pero no es un modelo que pueda ser adaptado para los fines pertinentes, esto es, para analizar el impacto de las políticas que promuevan el crecimiento verde. Los modelos de MTPE, MINCETUR y MINAGRI fueron creados con fines sectoriales específicos y por lo tanto no tienen la capacidad de estructurar toda la economía. En el caso del modelo trabajado por el MTPE, se le utilizará como una herramienta complementaria dado que permite establecer en detalle el impacto en el empleo. Finalmente, en ninguno de los modelos se incorporan variables ambientales o de economía verde.

Cuadro 16: Modelos macroeconómicos utilizados en el país

Institución	Tipo de Modelo	Uso	Características
Ministerio de Economía y Finanzas - MEF	Modelos de corto plazo	Se utiliza para establecer la proyección del Marco Macroeconómico Multianual (MMM) y la identificación de la tendencia y ciclos de las principales variables de la economía.	Modelos de corto plazo que sólo incluyen los sectores económicos y financieros de la economía.
Banco Central de Reserva del Perú - BCRP	Modelo semi estructural	Se usa para establecer el PBI potencial y las variables monetarias.	Modelo de corto plazo que sólo incluye los sectores económicos y financieros de la economía.

Institución	Tipo de Modelo	Uso	Características
Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN	Modelo Internacional de Futuros Prospectivos (IF)	El CEPLAN lo utiliza para trabajar con escenarios de futuro en la elección de acciones estratégicas en el ámbito nacional. Fue creado por el profesor Barry Hughes y desarrollado por el Pardee Center de la Universidad de Denver. Es utilizado por el National Intelligence Council de Estados Unidos y por el Human Development Report.	A pesar de que el IF es uno de los modelos matemáticos de simulación que incorpora variables demográficas, económicas, tecnológicas, políticas y regionales entre otras, la programación del software asociado al modelo no puede ser modificado (no es posible agregar nuevos sectores, variables, etc.).
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR	Modelo de equilibrio general	Fue utilizado para proyectar los impactos futuros en los sectores económicos implicados en la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos.	No se conocen dado que las personas que fueron capacitadas en el manejo del modelo dejaron de laborar en MINCETUR.
Ministerio de Trabajo - MTPE	Modelo de proyección de empleo de la OIT	Fue utilizado para proyectar el empleo por industria y sector.	Este modelo es una herramienta complementaria para la proyección del empleo verde en el Perú.

Fuente: Entrevistas a representantes de las instituciones realizadas por los autores. Elaboración propia.

A la luz de este conocimiento acerca de los modelos macroeconómicos nacionales, se ha evaluado el modelo Threshold 21 (T21) sobre la base de los documentos disponibles en la literatura sobre el tema, las aplicaciones realizadas a la fecha en otros países, la consideración de la existencia de otros modelos internacionales y dos entrevistas con el equipo del Millennium Institute (MI) para resolver las dudas existentes respecto al T21. Por otro lado, representantes de diferentes instituciones gubernamentales tuvieron la posibilidad de intercambiar con expertos del MI (ver Anexo 17).

Sobre esta base, se considera que el uso del modelo T21 puede ser adecuado para el país en comparación con modelos de uso extendido en la academia. Las razones que sustentan esta conclusión son las siguientes:

- a. La estructura del T21 permite analizar varios problemas de desarrollo a nivel nacional, ya que integra en un esquema unificado los aspectos económicos, sociales y medioambientales del proceso de desarrollo.
- b. Algunas de las ventajas del T21 son:
 - Su utilidad para generar escenarios de mediano y largo plazo con una robusta base analítica para la formulación y análisis de impactos de las políticas en los objetivos nacionales específicos. En contraste, el Modelo Estándar Mínimo Revisado Extendido (MEMR-X) y el Modelo de Planificación Financiera (MPF) se enfocan en el corto y mediano plazo.
 - Su interfase facilita la incorporación de nuevos supuestos y relaciones causales específicas al país, así como nuevos sectores y variables. Esta característica permite que el T21 pueda incorporar los supuestos fundamentales de otros modelos.
 - La transparencia en la visualización y trabajo modular de los datos y relaciones causales en el T21 permite la fácil evaluación, verificación y modificación de las variables.
 - Su enfoque está diseñado para estudiar sistemas interconectados complejos con numerosos bucles de retroalimentación. En otras palabras, es el único modelo macroeconómico que permite vincular

los factores de la actividad económica con los aspectos sociales y ambientales del país⁵³. Por ejemplo, el modelo MEMR-X tiene una función de producción Harrod-Domar como único elemento dinámico que omite los factores de producción como la tierra, el trabajo y la tecnología.

- Las características mencionadas facilitan la participación de los stakeholders de diversos sectores priorizados (ministerios, donantes, sector privado y sociedad civil) en la construcción y validación del modelo cuantitativo. La transparencia del modelo facilita el trabajo interinstitucional y la incorporación de variables sociales y ambientales fomentan la discusión interdisciplinaria.
- c) Existen estudios comparativos del modelo T21 con respecto de otros modelos internacionales. Así, por ejemplo, Pedercini (2002) compara el T21 con ocho modelos que evalúan la efectividad de los instrumentos de políticas públicas⁵⁴ de desarrollo nacional (incluyendo el T21) de acuerdo a los siguientes criterios:
- Transparencia: cuán claros y explícitos son la estructura y supuestos del modelo.
 - Integralidad: la capacidad del modelo para representar el sistema socioeconómico-ambiental como un todo.
 - Orientación de políticas: la utilidad del modelo para proveer perspectivas relevantes de política intersectorial para el planeamiento del desarrollo en el largo plazo.
 - Comparación de estrategias: la facilidad con la cual el modelo compara las estrategias alternativas de desarrollo.
 - Perspectiva de largo plazo: la capacidad del modelo para realizar análisis de corto y largo plazo.
 - Facilidad de uso: cuán fácil es para el usuario acceder a las principales funciones de la interfase del modelo.
 - Análisis ambiental: la capacidad del modelo para calcular varios indicadores ambientales para distintos tipos de escenarios y su capacidad para llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental.
 - Análisis de pobreza: la capacidad del modelo para calcular la distribución de ingresos en todos los escenarios e identificar cómo el beneficio o impacto de una política específica se reparte entre los niveles socioeconómicos.
 - Creación de asociaciones: la capacidad del modelo de generar productos que colaboren con la coordinación y participación de los agentes involucrados con el desarrollo.
 - Indicadores nacionales de desarrollo: la capacidad del modelo para calcular indicadores nacionales de desarrollo para cada escenario proyectado.
 - Resultados continuos de series de tiempo: la capacidad del modelo para producir resultados de series de tiempo continuos para las principales variables en estudio.
 - Aplicaciones: difusión, costos, tiempo y esfuerzo requeridos para la aplicación del modelo.

Este estudio concluye que el Modelo T21 alcanza la mayor calificación en casi todos los criterios mencionados.

Por otro lado, es importante mencionar que el modelo T21 presenta algunas limitaciones:

- a) No toma en consideración las dinámicas de corto plazo. Su enfoque es de mediano y largo plazo.
- b) El modelo trabaja bajo una perspectiva nacional, no en el ámbito local.
- c) Tiene un nivel de agregación medio/alto.
- d) Requiere involucramiento de diferentes sectores para definir la estructura del modelo.

53 Esto implica que T21 es lo suficientemente flexible como para incorporar variables como la disponibilidad del agua, el precio de los minerales, entre otros.

54 Los modelos evaluados fueron: PoleStar (Instituto Ambiental de Estocolmo), MEMR-X (Banco Mundial), Población, Desarrollo y Ambiente (IIASA), T21 (Instituto Millennium), Modelo de Decisiones Económicas (Banco Mundial), Visión Política (REMI), 1-2-3 (Banco Mundial), Modelo Integrado Macroeconómico para el Análisis de la Pobreza (Banco Mundial) y Modelo de Planificación Financiera (FMI).



- e) El gran tamaño del T21 implica un importante esfuerzo para adaptarlo a un determinado país. Sin embargo, se requiere relativamente poco trabajo para implementar la parte central del modelo.

Estas desventajas se ven compensadas por su flexibilidad y por la facilidad con que se puede encontrar la información estadística necesaria para calibrar el modelo y realizar las simulaciones necesarias. Además, el software que resuelve el modelo permite realizar simulaciones con rapidez porque se basa en un sistema de programación relativamente simple. De otro lado, el T21 ha sido usado en varios países con estructuras muy similares a la del Perú y sería posible utilizar su experiencia en caso de implementarse en el país. Por lo tanto, se recomienda la utilización del modelo T21, en vista de que satisface los requerimientos necesarios para la evaluación cuantitativa. Cabe precisar que se tomarán en cuenta otros modelos existentes que permitan que los resultados del modelo T21 puedan ser analizados de manera más específica como, por ejemplo, el modelo de evaluación de empleos desarrollado por la OIT y el MTPE.



Elsa Galarza, Directora del Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico, en el Seminario de lanzamiento de PAGE (Abril 2014) - © PAGE



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se mencionó en la introducción, el objetivo de este documento es realizar una evaluación inicial de la evolución de la economía peruana a la luz de su estrategia de desarrollo y de los avances en materia de gestión de los recursos naturales y del ambiente. Ello con el fin de priorizar sectores y establecer las políticas que permitan una transición hacia el crecimiento verde del país.

El crecimiento verde para el Perú supone considerar como centrales para su desarrollo estos cuatro elementos: (i) crecimiento económico bajo en emisiones de carbono, (ii) eficiencia en el uso de recursos energéticos, agua y/o materias primas, (iii) promoción de sectores productivos en los cuales se hace uso sostenible de la diversidad biológica, y (iv) inclusión social.

En tal sentido, el estudio permite concluir lo siguiente:

- a) El análisis general de la economía peruana revela la necesidad de implementar políticas de crecimiento verde que permitan mantener o incrementar el ritmo de crecimiento del país, atendiendo criterios de reducción de emisiones e impactos ambientales, incrementando los empleos decentes y promoviendo el crecimiento de potenciales actividades verdes. Ello permitiría que el crecimiento del país sea más sostenible e inclusivo.
- b) Históricamente, el Perú ha basado su desarrollo en los recursos naturales (minería, pesca y agricultura), y es recién a partir de la década de los noventa que se empieza a establecer un marco normativo para el uso sostenible de los mismos. De igual manera, la institucionalidad ambiental se inicia en este periodo a través de oficinas ambientales en los ministerios y de la creación de una instancia de coordinación, el CONAM (creado en 1994). Por lo tanto, la preocupación por el acceso y uso sostenible de los recursos naturales y la gestión ambiental es relativamente reciente en el país.
- c) En los últimos años y, más concretamente, desde la creación del MINAM en el 2008, el tema de la sostenibilidad ambiental se ha fortalecido, tanto en materia normativa como en instrumentos de gestión. Uno de los aspectos más resaltantes es la inclusión de la gestión sostenible de los recursos naturales y del ambiente en la planificación nacional del desarrollo, dándole un carácter integral a las políticas públicas. Sin embargo, aún resulta incipiente la inclusión del tema en la planificación transversal y sectorial. Ello significa que la articulación de las políticas nacionales con las sectoriales es un área que necesita mayor trabajo, al igual que la coordinación intersectorial que permita dar mensajes más claros a los actores sociales.
- d) La economía peruana ha venido mejorando sustancialmente en las últimas dos décadas, lo que se ha visto reflejado en altas tasas de crecimiento, bajas tasas de inflación, estricta disciplina fiscal y reducción de la tasa de pobreza. Este crecimiento se ha sustentado básicamente en sectores primarios de la economía, aunque en los años más recientes se ha visto una dinámica creciente en sectores no transables como construcción, comercio y transporte. Las posibilidades futuras de crecimiento de la economía peruana están estrechamente vinculadas con fenómenos estructurales, tales como el desarrollo demográfico, las tendencias de la productividad y los probables proyectos de inversión en minería e infraestructura, todos de los cuales tienen implicancias ambientales. Ello sugiere la necesidad de tomar en cuenta las



- oportunidades y retos que puede haber en materia de gestión de recursos ecosistémicos y necesidad de adaptación.
- e) La sistematización de los indicadores económicos, sociales y ambientales muestra que existe un mayor desarrollo de los dos primeros tipos de indicadores, mientras que los indicadores ambientales aún son limitados en número y cobertura geográfica. Los indicadores ambientales no tienen series largas y más bien son considerados para periodos o lugares específicos. Sin embargo, en este estudio se ha logrado hacer una sistematización lo más completa posible identificando al mismo tiempo los vacíos existentes.
 - f) La priorización de sectores verdes claves para la economía peruana fueron identificados de acuerdo a criterios específicos. El documento propuso la utilización de ocho criterios: (i) bienestar, (ii) igualdad, (iii) relevancia estratégica, (iv) relevancia en políticas de inversión, (v) empleo, (vi) eficiencia en el uso de recursos naturales, (vii) impactos ambientales, y (viii) prioridades existentes en otros documentos de planificación. Las definiciones de las actividades fueron analizadas con los stakeholders relevantes del proceso PAGE como parte del proceso de esta iniciativa. Así, se seleccionaron cinco sectores: agroindustria, forestal (incluye industria), minería, transportes y comunicaciones, y turismo. La definición más específica de las políticas verdes que se podrían seguir en cada sector será materia de trabajo en el estudio cuantitativo de crecimiento verde para el Perú.
 - g) El análisis también ha permitido identificar una serie de iniciativas públicas y privadas relacionadas con el crecimiento verde que son aún de pequeña escala, están focalizadas en lugares específicos y responden a temáticas específicas. Así, tenemos, por ejemplo, la deforestación evitada, los pagos por servicios ambientales y las mejoras en las prácticas agrícolas inducidas por incentivos del mercado global.

En resumen, el análisis realizado revela que existe una oportunidad para el país de repensar su desarrollo en términos de una visión integral que permita continuar y mantener su ritmo de crecimiento considerando aspectos de eficiencia en el uso de recursos, menor impacto ambiental y un mejor aprovechamiento económico y sostenible de la diversidad biológica que posee. Este proceso de enverdecimiento de la economía también deberá ser inclusivo en el sentido de propiciar la participación de la sociedad civil y el sector privado, con el liderazgo del Estado.

El proceso de desarrollo de la primera fase de PAGE implicará una serie de retos que es importante mencionar. En primer lugar, será necesario establecer un grupo de sectores o áreas temáticas clave para el crecimiento verde del país. Como se mencionó anteriormente, esta será una decisión acordada con los stakeholders clave del proceso. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que no todos los sectores priorizados podrán ser incluidos en el análisis cuantitativo posterior sino que su inclusión dependerá no solo de la información con la que se cuente, sino también de su representatividad o de su peso en la estructura productiva de la economía peruana. Ello no significa que se dejarán de lado las temáticas escogidas sino que se indicará que algunas áreas cuentan con un desarrollo incipiente pero podrían resultar interesantes a nivel regional.

En segundo lugar, el estudio cuantitativo se verá limitado por los indicadores existentes, especialmente en el ámbito de indicadores ambientales, aunque este obstáculo se podría revertir con la creación de proxys que permitan completar la información requerida. De tal estudio se desprenderá el reto de mejorar la construcción de indicadores ambientales de manera que sea posible promover su uso para la identificación de los problemas, la evaluación de las metas de política y, en general, para la toma de decisiones.

En tercer lugar, el proceso requerirá que se propicien espacios de diálogo con la sociedad civil y, en especial, con el sector privado, cuyos agentes realizarán la inversión en las áreas seleccionadas. La discusión de sectores y políticas específicas será particularmente importante para lograr que el proceso sea articulado y los agentes se comprometan con él. Además, los espacios de discusión y coordinación permitirán mostrar un análisis cuantitativo que señale tanto las metas como las vías para alcanzarlas.



Finalmente, no menos importante resultará la sensibilización de los stakeholders, tanto a nivel público como privado, para incorporar el tema de la sostenibilidad ambiental en sus acciones. En este sentido, la visión de desarrollo será el eje articulador para que los elementos del crecimiento verde se integren de manera directa.



6. REFERENCIAS

- ABUGATTÁS, J. 2005. El gasto medio ambiental en Perú: exploración inicial. Exposición en el III Taller Regional de Política Fiscal y Medio Ambiente. Documento de trabajo de la serie Medio Ambiente y Desarrollo. Santiago de Chile, CEPAL.
- Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ). 2012. Análisis económico de la adaptación al cambio climático. Ciudad de México, GIZ.
- Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN). 2014. ¿Por qué invertir en el Perú?: Presentación país PROINVERSIÓN 2014. Tomado de http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PRESENTACIONES_GENERAL/PPT_Por%20que%20invertir%20en%20Peru_mayo.pd [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- Asociación de Exportadores (ADEX). 2015. Página web de ADEX www.adexperu.org.pe [consultada el 15 de enero de 2015].
- Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú (AGAP). 2015. Página web de AGAP www.agapperu.org [consultada el 15 de enero de 2015].
- BACA, E., MANSILLA, H., & CARO, C. 2009. Cambio climático y el presupuesto público en el Perú. Estudio de línea de base sobre políticas públicas y asignación presupuestal en adaptación al cambio climático. Lima, Grupo Propuesta Ciudadana y Oxfam GB.
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). 2014. Reporte de inflación abril 2014: panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2014-2015. Lima, Banco Central de Reserva del Perú.
- Banco Mundial (BM). 2014. Base de datos <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx> [consultada el 14 de setiembre de 2014].
- BARNEY, G., & PEDERCINI, M. (s/f). Models for National Planning. Arlington, Millennium Institute.
- BARRANTES, R. & MERINO, E. 2013. Elaboración de diagnóstico de disponibilidad de información para preparar Informe de Desempeño Ambiental Proyecto Fortalecimiento del MINAM/GIZ. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- BERTRAM, G., & THORP, R. 2013. Perú 1890-1977. Crecimiento y políticas en una economía abierta. Lima, Universidad del Pacífico.
- BONIFAZ, G., & ARAGÓN, G. 2008. Sobrecostos por la falta de infraestructura en agua potable: una aproximación empírica. Documento de discusión DD/08/12. Lima, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- BROOKS, NEIL, & ADGER. 2003. Country level risk measures of climate-related natural disasters and implications for adaptation to climate change. Norwich, Tyndall Center for Climate Change Research y Centre for Social and Economic Research on the Global Environment.

- CAN. (2008). El cambio climático no tiene fronteras: impacto del cambio climático en la Comunidad Andina. Lima, El Comercio y Bernard Francou.
- Cámara de Comercio de Lima (CCL). 2014. Página web de la CCL www.camaralima.org.pe [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- Cámara Nacional de Turismo (CANATUR). 2014. Página web de CANATUR www.canaturperu.org [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- CÁRDENAS, J. 2013. Incorporación del tema ambiental en las universidades: responsabilidad y reto. Lima, MINAM.
- CASTRO, OCAMPO, & BACA. 2010. (Re) Counting the poor in Peru: A multidimensional approach. Lima, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Central Autónoma de Trabajadores del Perú (CATP). 2014. Página de Facebook www.facebook.com/catp.grupo [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- Central Unitaria de Trabajadores (CUT). 2014. Página web de la CUT www.cutperu.org.pe [consultada el 2014].
- Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO). 2014. Lima: expansión y crecimiento de la ciudad. Lima.
- Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO). 2014. Observatorio urbano. www.urbano.org.pe/observatorio/index.php?IDIOMA=OU&plantilla=contenido&ncontenido=146 [consultado el 5 de octubre de 2014].
- Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN). 2011. Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021. Lima.
- CHACALTANA, J. 2008. Inédito. Una evaluación del régimen laboral especial para la microempresa en Perú, al cuarto año de vigencia.
- CHANDUVI, C. 2013. Indicadores de crecimiento verde en ALC: lecciones de la República de Corea. Presentación en Quito.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2002. La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. Santiago de Chile.
- Comité de Operación Económica del Sistema (COES). 2012. Plan de transmisión 2012-2021. Lima.
- Confederación de Trabajadores del Perú (CTP). 2014. Página de Facebook www.facebook.com/pages/CONFEDERACION-DE-TRABAJADORES-DEL-PERU-CTP [consultada el 2014].
- Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP). 2014. Página web de la CONFIEP www.confiep.org.pe [consultada el 12 de setiembre del 2014].
- Consejo Nacional de Competitividad. 2014. Agenda de Competitividad 2014-2018: rumbo al Bicentenario. Lima.
- Convención Nacional del Agro (CONVEAGRO). 2015. Página web de CONVEAGRO www.conveagro.org.pe [consultada el 15 de enero de 2015].
- DE SOTO, H. 1989. The other path: the invisible revolution in the third world. Londres, Harper & Row.



- DEL POZO, C., GUZMAN, E., & PUCARMAYTA, V. 2012. ¿Minería y bienestar en el Perú?: evaluación de impacto del esquema actual (ex-post) y esquemas alternativos (ex-ante) de re-distribución del canon minero, elementos para el debate. Cusco, Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas (CBC), Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).
- Diario 16. (13 de 07 de 2014). Perú tiene gas natural para 30 años más. Información tomada de <http://diario16.pe/noticia/50548-peru-tiene-gas-natural-para-30-anos-mas> [Consultada el 10 de marzo de 2015].
- Ecorys. 2012. Survey of green growth/environmental sustainability accounting and indicators. Rotterdam, Ecorys.
- EVERRET, T., ISHWARAN, M., ANSALONI, G., & RUBIN, A. 2010. Economic growth and the environment. Munich, MPRA.
- FOREST CARBON PORTAL. 2014. Página web www.forestcarbonportal.com [consultada el 15 de setiembre de 2014].
- GALARZA, E. 2004. Economía de los recursos naturales. Lima, Universidad del Pacífico.
- GALARZA, E., & COLLADO, N. 2013. "Los derechos de pesca en la pesquería de anchoveta peruana", en Apuntes 73, vol. XL, pp. 7-42. Lima, Universidad del Pacífico.
- GALARZA, E., & KÁMICHE, J. 2012. Impactos del Fenómeno El Niño (FEN) en la economía regional de Piura, Lambayeque y La Libertad. Lima, GIZ.
- GALARZA, E., & LA SERNA, K. 2005. "¿Son sostenibles las concesiones forestales en el Perú?", en Economía y Sociedad, núm. 56, pp. 34-41. Lima, CIES.
- Global Forest Resources Assessment (FRA). 2010. Evaluación de los recursos forestales mundiales: informe principal. Roma, FAO.
- Green Growth Knowledge Platform (GGKP). 2013. Moving towards a common approach on green growth indicators: a green growth knowledge platform scoping paper.
- Green Growth Leaders. 2011. Shaping the green economy. The Berkeley Roundtable on the International Economy.
- Grupo GEA. 2014. Página web del grupo GEA www.grupogea.org.pe [consultada el 2014].
- HOLDRIDGE, L. 1979. Ecología basada en zonas de vida. San José de Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- INFANTE, R., & CHACALTANA, J. 2014. Hacia un desarrollo inclusivo: el caso de Perú. Santiago de Chile, CEPAL y OIT.
- Iniciativa para la conservación privada y comunal. 2014. Página web www.conservamospornaturaleza.org [consultada el 10 de setiembre de 2014].
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2000. Colección metodologías estadísticas: metodología para la medición de la pobreza en el Perú. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2014a. Matriz Insumo Producto, disponible para investigaciones académicas. Base de datos.



- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2014b. Producción y empleo informal en el Perú, cuenta satélite de la economía informal 2007-2012. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2015. Series nacionales. <http://series.inei.gob.pe:8080/sirtod-series> [consultada el 5 marzo del 2015].
- IPSOS APOYO. 2012. VII Encuesta nacional sobre percepciones de la corrupción en el Perú. Lima, PROETICA, Capítulo Peruano de Transparencia Internacional. Lima.
- LEÓN, F. 2007. Aportes de las áreas naturales protegidas a la economía nacional. Lima, INRENA.
- LÉVANO, C. 2005. Elaboración de estadísticas de la micro y pequeña empresa. Lima, Dirección Nacional de la Micro y Pequeña Empresa del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- LOAYZA, N. (s/f). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. Lima, BCRP.
- Magrín, G. (2007). "Latin America". En M. L. PARRY, J. PALUTIFOK, O. F. CANZIANI, P. VAN DER LINDEN, & C. HANSON, Impacts , adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report to the Intergovernmental Panel on Climate Change, pp. 591-615. Londres: Cambridge University Press.
- Millennium Institute (MI). (s/f). A technical introduction to Threshold 21 (T21). Arlington.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. 2013. Avance de Colombia en la medición de indicadores de crecimiento verde. [ppt]
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). 2014. Página web del MEF www.mef.gob.pe [consultada el 2014].
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2010. Balance nacional de energía 2010. Lima, MINEM.
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2011a. Evaluación preliminar del potencial hidroeléctrico HIDROGIS – Atlas del potencial hidroeléctrico del Perú. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2011b. Plan maestro para el desarrollo de la energía geotérmica en Perú: informe final. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. Lima
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2012a. Nueva matriz energética sostenible y evaluación ambiental estratégica como instrumentos de planificación. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2012b. Autorizaciones para desarrollar actividades de exploración geotérmica. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2014a. Página web del MINEM www.minem.gob.pe [consultada el 2014].
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). 2014b. Anuario minero 2013. Lima.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2008. Evaluación de la gestión de residuos sólidos en el Perú. Lima.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2010. Segunda comunicación nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Lima.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2011. Plan Nacional de Acción Ambiental. Lima.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2013. Presentación: indicadores de crecimiento verde. [ppt]

- Ministerio del Ambiente (MINAM), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), & Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ). 2012. Informe de indicadores de desarrollo sostenible. Lima, MINAM.
- Ministerio del Ambiente (MINAM), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), & Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ). 2013. Informe de indicadores de desarrollo sostenible: Perú "Industria y Crecimiento Verde". Lima, MINAM.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2014. Propuesta para la fase de preparación (RPP) para REDD+. Lima.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). COP 20. ¿Qué sabes de los bosques del Perú?: <http://www.cop20.pe/6617/que-sabes-de-los-bosques-del-peru/> [consultado el 05 de marzo de 2015]
- Ministerio de la Producción (PRODUCE). 2012. I censo nacional de la pesca artesanal en el ámbito marítimo: primeros resultados generales. Lima.
- Ministerio de la Producción (PRODUCE). 2014. Plan de diversificación productiva. Lima.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) . 2014. Página web del MTPE www.mtpe.gob.pe [consultada el 14 de setiembre de 2014].
- Oxford Poverty and Human Development Initiative (OHPI). 2014. Oxford Poverty & Human Development Initiative: Policy – A Multidimensional Approach. <http://www.ophi.org.uk/policy/multidimensional-poverty-index/> [consultada el 12 de setiembre de 2014]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2010. Monitoring progress towards green growth: indicators for the OECD green growth strategy.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2011. Hacia el crecimiento verde: un resumen para los diseñadores de políticas. París.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2014. Green Growth indicators. www.oecd.org/greengrowth/greengrowthindicators.htm [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2014. Green Growth indicators Database http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH [consultada el 14 de setiembre de 2014].
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). 2010. Apuntes para el plan energético nacional: electricidad e hidrocarburos. Lima, OSINERGMIN-GART.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). 2012a. Balance de energía nacional 2012. Lima.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). 2012b. Seminario de energías renovables en el Perú y tecnología Made in Germany. Lima.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 1992. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2012a. A guidebook to the green economy. Issue 1: green economy, green growth, and low-carbon development. Nueva York, División para el Desarrollo Sostenible, UNDESA.

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2012b. A guidebook to the green economy. Issue 3: Exploring green economy policies and international experience with national strategies. Nueva York, División para el Desarrollo Sostenible, UNDESA.
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Ministerio de Industrias y Productividad de Ecuador (MIPRO). 2011. Presentación: indicadores de crecimiento verde. Guayaquil.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2012a. Empleos verdes.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2012b. Panorama laboral 2012. Lima, OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2013. Panorama laboral 2013: América Latina y el Caribe. Lima, OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2014a. Definición de desempleo. Tomado de <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/c3e.html> [consultada el 14 de setiembre de 2014].
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2014b. Empleos verdes. Página web <http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/lang--es/index.htm> [consultada el 12 de setiembre de 2014]
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2014c. Trabajo decente. Página web <http://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--es/index.htm> [consultada el 12 de setiembre de 2014]
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2014a. Base de datos de contaminación del aire en espacios abiertos 2014. http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/ [consultada el 26 de octubre de 2014].
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2014b. Health in the green economy: health co-benefits of climate change mitigation. Ginebra: WHO Press.
- ORIHUELA, C. & RIVERA, F.. 2013. "El costo económico de la contaminación del aire por PM10 en Lima Metropolitana: un análisis exploratorio", en Economía y Sociedad, núm. 82. Lima, CIES.
- ORNES, H. 2014. "Wetlands". The encyclopedia of Earth. <http://www.eoearth.org/view/article/157085/> [consultada el 15 de octubre de 2014].
- PEDERCINI, M. 2002. An Assessment of existing computer-based model potential contributions to the development of a methodology for comparing the development effectiveness of large-scale public Investment programs in different locations or socio-economic sectors. University of Berge. WPSD, 2, 2-42.
- PEDERCINI, M., & BASSI, A. 2007. Presentación Threshold21. Lusaka.
- Perú 2021 . 2014. Página web de Perú 2021 www.peru2021.org [consultada el 2014].
- Planificación ante el Cambio Climático (PLANCC). 2009. Actualización del inventario anual de gases de efecto invernadero al año 2009.
- Planificación ante el Cambio Climático (PLANCC). 2014. [Página web de PLANCC www.planccperu.org](http://www.planccperu.org) [consultada el 2014].
- Pon tu parte: compromisos por el CLIMA. 2014. Página web www.pondetuparte.org [consultada el 12 de setiembre de 2014].



- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2011. Building capacity for an integrated approach to planning: Threshold 21. Nueva York.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2009a. Integrated policymaking for sustainable development: a reference manual.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Biodiversity Indicators Partnership e Instituto de Política Ambiental. 2009b. Memoria del Taller de desarrollo de capacidades para indicadores de biodiversidad en la región mesoamericana. Heredia.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2011a. Towards a green economy, pathways to sustainable development and poverty eradication. Annecy.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2011b. ILAC: Regional indicators revision 2011. San José de Costa Rica.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2012a. Economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza: una perspectiva desde América Latina y el Caribe. XVIII R. <http://www.pnuma.org/forodeministros/18-ecuador/Reunion%20Expertos/Informe%20Economia%20Verde/ESPANOL%20Economia%20Verde%2016%20DEC%202011.pdf> [consultada el 10 de marzo de 2015].
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2012b. Measuring progress towards and inclusive green economy. Nairobi.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2013. Green economy and trade – trends, challenges and opportunities. Ginebra.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2014a. Economía verde. Página web del PNUMA, sección sobre economía verde www.unep.org/greenconomy [consultada el 9 de octubre de 2014].
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2014b. Using indicators for green economy policymaking.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2014c. Propuesta del grupo de trabajo en indicadores ambientales al foro de ministros de medio ambiente de América Latina y el Caribe. México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2014d. A guidance manual for green economy indicators. Nairobi.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Risø Center. 2013. Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono. Roskilde.
- Proyecto LiWa. 2014. Página web www.lima-water.de/es/index.html [consultada el 2014].
- QU, W., BARNEY, G., SYMALLA, D., & MARTIN, L. (s.f.) "Threshold 21: national sustainable development model", en Integrated Global Models of Sustainable Development, vol. II. Estados Unidos.
- Radio Programas del Perú (RPP). Inauguran el parque eólico más grande del Perú. Obtenido de http://www.rpp.com.pe/2014-09-25-inauguran-el-parque-eolico-mas-grande-de-peru-noticia_728566.html [consultada el 25 de setiembre de 2014].



- Red Ambiental Interuniversitaria. 2012. Boletín red ambiental interuniversitaria. Red Ambiental Interuniversitaria, año 1, núm. 2, julio. Lima.
- Red Ambiental Interuniversitaria. 2014. ¿Cómo va la responsabilidad ambiental de las universidades? Lima. [ppt]
- RÍOS, A. 28 de 03 de 2013. "La cruda realidad del petróleo en el Perú". Página web de ESAN. <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/03/28/realidad-petroleo-peru> consultada el 10 de marzo de 2015].
- RUIZ, M. 2011. Balance ambiental 1990 2010: aportes de la investigación sobre biodiversidad, cambio climático y desertificación en un contexto de acuerdos ambientales multilaterales. Una breve referencia a las cuantificaciones más recientes. Lima, SEPIA.
- S&S Consultores y MINAM. 2010. Propuesta técnico legal para lograr la modificación del clasificador funcional en temática ambiental. Lima.
- Schuldt, J. (2012). "Futurología de la economía política peruana". Página web de Peru 2062 <http://www.peru2062.pe/futurologia-de-la-economia-politica-peruana> [consultada el 14 de setiembre de 2014].
- SEMINARIO, B. (s/f) Cuentas nacionales del Perú, 1600-2013. Lima, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- SEMINARIO, B., & BELTRÁN, A. 1998. Crecimiento económico en el Perú: 1896-1995, nuevas evidencias estadísticas. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico Lima, BCRP.
- SEMINARIO, B., SANBORN, C., & ALVA, N. (editores). 2012. Cuando despertemos en el 2062: visiones del Perú en 50 años. Lima, Universidad del Pacífico.
- SEMINARIO, B., & ZEGARRA, M. 2014. El impacto del turismo en el Perú. Lima, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). 2014. Página web del SENAMHI www.senamhi.gob.pe [consultada el 10 de setiembre de 2014].
- SHACK, N. 2006. Avanzando hacia la cuantificación del gasto público medioambiental en las entidades del Gobierno nacional. Lima, Banco Mundial.
- SHACK, N. 2009. Cuantificación del gasto público en ambiente y patrimonio natural para el Gobierno nacional y regional según ejecución 2008 y PIA 2009. Lima.
- SHACK, N. 2013. Aproximándonos a cuánto asciende el gasto público en medio ambiente en el Perú. [ppt]
- Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). 2014. Página web de SINIA <http://sinia.minam.gob.pe> [consultada el 20 de agosto de 2014].
- Sociedad Nacional de Industrias (SNI). 2014. Página web de la SIN www.sni.org.pe [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE). 2014. Página web de la SNMPE www.snmpe.org.pe [consultada el 2014].
- Sociedad Nacional de Pesquería (SNP). 2014. Página web de la SNMPE www.snp.org.pe [consultada el 12 de setiembre de 2014].
- Sociedad Peruana en Derecho Ambiental (SPDA). 2014. Página web de la SPDA www.spda.org.pe/c.php?id=271 [consultada el 12 de setiembre de 2014].



- Sociedad Peruana de Hidrocarburos (SPH). 2014. Página web de la SPH www.sphidrocarburos.com [consultada el 2014].
- SOLOW, R. 1956. "A contribution to the theory of economic growth". *The quarterly journal of economics*, 70 (1), pp. 65-94.
- STEINER, A. 2008. "Reflexiones", en *Nuestro Planeta*, revista del PNUMA, setiembre, pp. 3. Nairobi.
- STERN, D., COMMON, M., & BARBIER, E. 1996. "Economic growth and environmental degradation: the environmental Kuznets curve and sustainable development". *World Development*, núm. 24, pp. 1151-1160.
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). 2009. *Indicadores de gestión de las EPSS*. Lima.
- SWENSON, J., CARTER, C., DOMEQ, J., & DELGADO, C. 2011. Gold mining in the Peruvian Amazon: global prices, deforestation, and mercury imports. *PLoS ONE*, abril.
- United Nations Development Program-Global Support Unit (UNDP-GSU). 2007. *Manual for capacity development for sustainable land management*.
- VARGAS, P. 2009. *El cambio climático y sus efectos en el Perú*. Lima, BCRP.
- VÁSQUEZ, E., & GATTY, A. 2012. "La casi indomable pobreza multidimensional", en B. SEMINARIO, C. SANBORN, & N. ALVA (editores): *Cuando despertemos en el 2062, visiones del Perú en 50 años*. Lima, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- VERA TUDELA, R. 2013. "Productividad en el Perú, evolución histórica y tarea pendiente", en *Revista la Moneda*, núm. 153, pp. 24-27.
- VILLARÁN, F. 2007. *Políticas e instituciones de apoyo al MYPE en el Perú*. Lima, SASE.
- VON HESSE, M., & GALARZA, E. 2011. *Costos y beneficios de la adaptación al cambio climático en América Latina*. Lima, GIZ.
- VULETIN, G. 2008. *Measuring the Informal Economy in Latin America and the Caribbean*. Western Hemisphere Department.
- World Wide Fund (WWF). 2014. *Un frágil ciclo. Agua, energía y población en Lima*. Lima, WWF y Backus.
- YAMADA, G. 2014. Subempleo profesional y acreditación de la calidad. Tomado de <http://gustavoyamada.blogspot.com/2012/09/subempleo-profesional-y-acreditacion-de.html> [consultada el 10 de octubre de 2014].
- ZARNIC, Z. (2013). *Measuring progress: green growth indicators*. Incheon.
- ZEGARRA, M. 2014. *The contribution of mining in Peru, 2013-2024*. Londres, CRU Insight.



ANEXOS

ANEXO 1

Ciclos de expansión de la economía peruana, 1652-2021

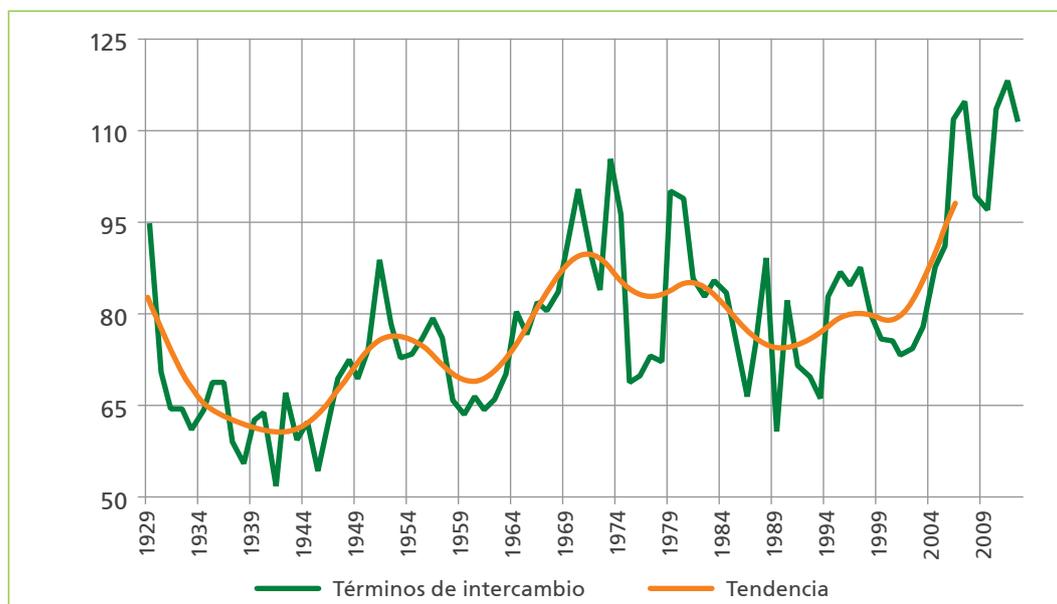
Etapa	Periodo			Duración			Tasa de crecimiento promedio anual		
	Inicio	Recuperación	Fin	Depresión	Expansión	Total	Depresión	Expansión	Total
I	1652	1688	1706	36	18	54	-1.67	3.02	-0.1
II	1706	1712	1771	6	59	65	-5.39	1.29	0.68
III	1771	1784	1810	13	26	39	0.06	1.07	0.73
IV	1810	1834	1874	24	40	64	-1	3.63	1.89
V	1874	1894	1929	20	35	55	-3.05	5.28	2.25
VI	1929	1932	1976	3	44	47	-8.17	4.8	3.97
VII	1976	1992	¿2025?	16	33	49	-0.04	5.53	3.77
	1976	1992	2013	16	21	37	-0.04	5.36	3.11
	1976	1992	2021	16	29	45	-0.04	5.50	3.60
Promedio				16.86	36.43	53.29	-2.75	3.52	1.88
Siglo XX							-3.75	5.20	3.33

Fuente: SEMINARIO, B. (s/f)
Elaboración propia.



ANEXO 2

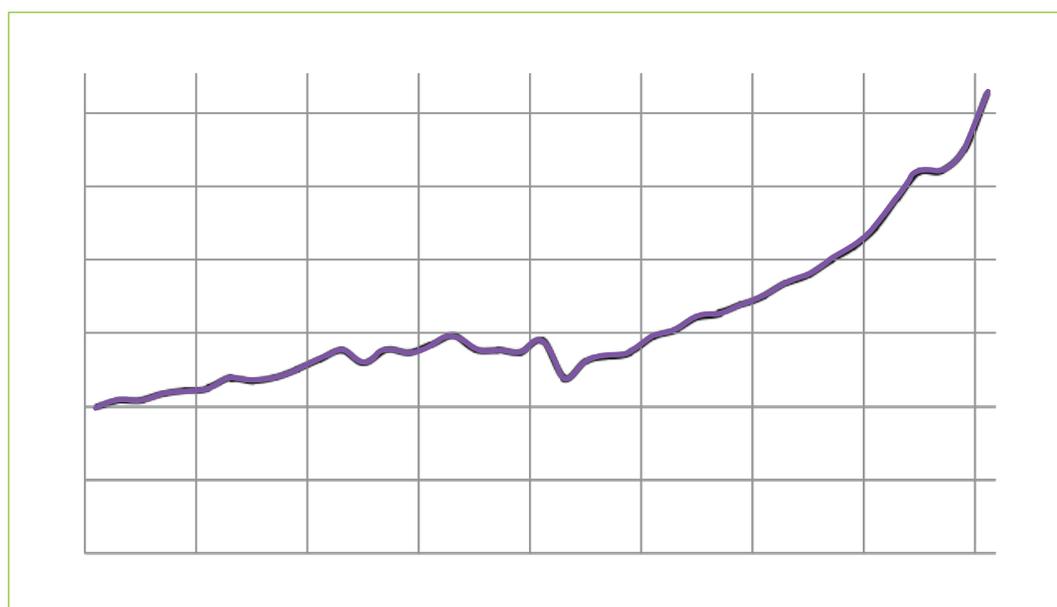
Términos de intercambio, 1929-2012 (1979=100)



Fuente: SEMINARIO, Bruno (S.f).
Elaboración propia.

ANEXO 3

Consumo de energía eléctrica per cápita, 1971-2011 (en kWh)

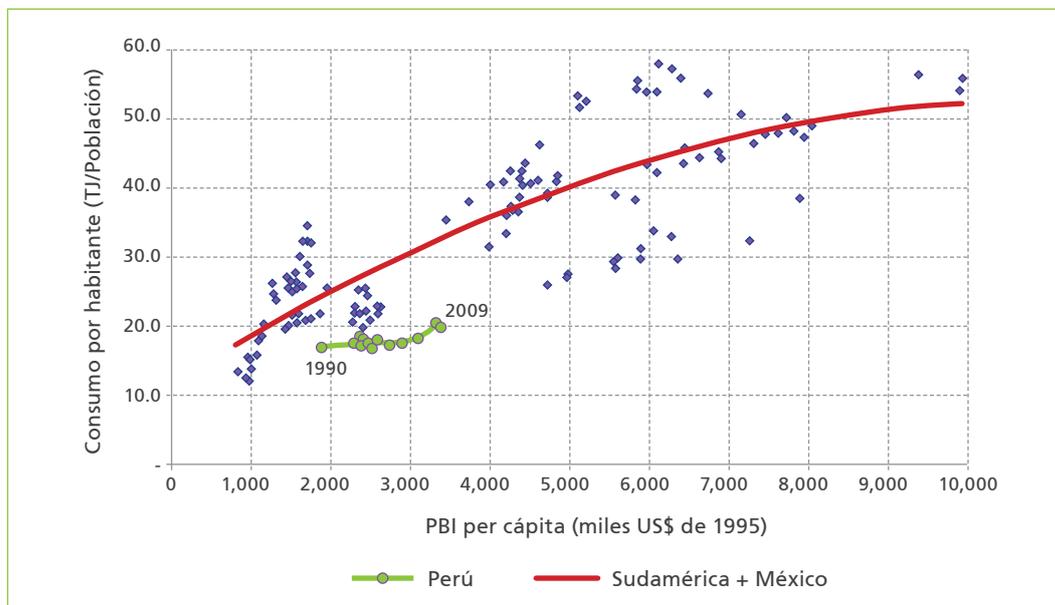


Fuente: Estadísticas del Banco Mundial.
Elaboración propia.



ANEXO 4

Consumo de energía por habitante y PBI per cápita (miles de dólares 1995)



Fuente: MINEM (2010).
Elaboración propia.

ANEXO 5

Programas vinculados a empleos verdes

Programa	Descripción
Jóvenes a la Obra	Facilita el acceso de los jóvenes al mercado laboral formal a través de capacitación laboral, asistencia técnica para el emprendimiento e intermediación laboral. El programa interviene en los distritos más pobres del país.
Perú Responsable	Promueve la responsabilidad social empresarial (RSE) generadora de empleo, empleabilidad y emprendimiento. Busca establecer convenios con empresas privadas en las que jóvenes personas con discapacidad y mujeres jefas de hogar adquieran experiencia laboral y desarrollen capacidades que faciliten su inserción en el mercado laboral. Promueve el registro y certificación de las empresas que acrediten las prácticas de responsabilidad social.
Trabaja Perú	Programa de empleo temporal dirigido a la población desempleada y subempleada. Prioriza jefes de familia (hombres y mujeres), personas jóvenes con discapacidad y adultos mayores que habitan en zonas urbanas y rurales y que se encuentran en situaciones de pobreza y pobreza extrema. Mediante el empleo temporal el programa busca desarrollar habilidades y capacidades que permitan a los beneficiarios integrarse a empleos sostenidos.
Vamos Perú	Programa nacional para la promoción de oportunidades laborales. Provee los siguientes servicios: informa sobre oportunidades laborales, asesora a los emprendedores de forma personalizada, capacita según la demanda del mercado laboral y certifica a los trabajadores que no tienen educación formal en su oficio.

Fuente: MTPE (2014).
Elaboración propia.

ANEXO 6

Proyectos ambientales en el Perú llevados a cabo con contribución internacional

Organización	Proyectos	Temas
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	<p>En preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo al sistema de transporte urbano de Lima (2014). - Información agraria para el desarrollo rural (2014). - Parque eólico Marcona (2014). - Parque eólico Tres Hermanas (2014). <p>Aprobados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préstamo contingente para emergencia por desastres naturales (2014). - Fortalecimiento a la Agenda de cambio climático y apoyo en la gestión para COP20 (2014). - Implementación de la propuesta de preparación para la reducción de emisiones (2014). - Apoyo a la factibilidad del programa Andenes (2014). - Apoyo al fortalecimiento del sector recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos (2013). - CREDIAGUA. Mejoras de agua y saneamiento en zonas periurbanas del Perú (2013). - Adaptación al cambio climático del sector pesquero y del ecosistema marino-costero (2013). - Proyecto de mejoramiento de servicios estratégicos de innovación agraria (2013). - Apoyo a la Agenda de cambio climático III (2013). - Programa de competitividad agraria III (2013). - Intercambio de experiencias en innovación agraria Perú-Brasil (2013). - Estrategia para el Programa de Inversión Forestal para Perú (2013). - Apoyo a la preparación del préstamo de titulación de tierras (2013). 	Cambio climático, energía, información, innovación, residuos sólidos, desastres naturales.
Banco Mundial (BM)	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación nacional agraria (2013). - Perú: fortalecimiento sostenible de la gestión de las islas guaneras (2013). - Proyecto de optimización de los sistemas de agua y alcantarillado de Lima (2011). - Proyecto de irrigación en la sierra (2010). - Fortalecimiento de la conservación de la diversidad biológica a través de las áreas nacionales protegidas (2010). - Perú: proyecto transporte seguro y sostenible (2010). - Segundo préstamo programático de la política de desarrollo ambiental (2009). - Modernización de la gestión de recursos hídricos (2009). - Perú: primer préstamo programático para políticas de desarrollo ambiental con opción de giro diferido (2009). 	Agua, innovación, transporte, políticas ambientales, diversidad biológica, agricultura.



Organización	Proyectos	Temas
Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de la gestión sostenible de la reserva nacional sistema de islas, islotes y puntas guaneras. - Adaptación al impacto del cambio climático en los recursos hídricos para la región andina. - Fondo fiduciario nacional de áreas protegidas. - Manejo colaborativo para la conservación y el desarrollo sostenible de la reserva de biosfera del noroeste. - Gestión indígena de áreas protegidas en la Amazonia. - Conservación participativa y desarrollo sostenible con comunidades indígenas en Vilcabamba. - Transporte urbano de Lima. - Conservación de la biodiversidad y manejo comunitario de recursos naturales en la cuenca del río Nanay (Amazonía peruana). - Electrificación rural. - Inka Terra: asociación innovadora para el desarrollo de autofinanciamiento de conservación de la biodiversidad y comunidad. - Obtención de biocombustibles y de fibra de celulosa no maderera a partir de residuos agrícolas. - Gestión participativa de áreas protegidas. - Fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad a través del Programa Nacional de Áreas Protegidas. 	<p>Agua, diversidad biológica, transporte, cambio climático, ecosistemas.</p>
Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA)	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación y uso sostenible de los ecosistemas alto andinos a través de la compensación de servicios ambientales para el alivio de la pobreza rural y la inclusión social. 	<p>Pago por servicios ambientales.</p>
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de apoyo a la revisión y actualización del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. - Implementación de medidas integradas para minimizar emisiones de mercurio de extracción artesanal del oro. 	<p>Minería.</p>



Organización	Proyectos	Temas
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo de apoyo clearing house. - Acciones de mitigación apropiadas en la generación de energía y sectores de uso final. - Transformación de gestión de área protegida / paisajes complejos para el fortalecimiento de la resiliencia del ecosistema. - Gestión integrada de los recursos hídricos en el Puyango-Tumbes, Catamayo-Chira y Zarumilla transfronterizo-acuíferos y cuencas de los ríos. - Gestión integrada de los recursos hídricos en el sistema Titicaca-Desaguadero-Poopó-salar de Coipasa. - Actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y desarrollo del Plan de Acción de Apoyo a la Implementación de la CDB 2011-2020. - Estrategia regional para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales en la Amazonia. - Asistencia técnica al Centro de Conservación de la Energía. - Conservación de la biodiversidad en la cuenca del lago Titicaca. - Alternativas globales para la tala y quema agrícola de la fase II. - Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la reserva Comunal Amarakaeri y tierras indígenas aledañas. - Sistemas Renovables de Energía de la Región Amazónica del Perú (RESPAR). - Electrificación rural en el Perú basada en energía fotovoltaica. - Manejo integrado de ecosistemas en la cuenca del Cotahuasi. - Conservación comunitaria y uso sostenible de la atiquipa y taimara. Ecosistemas de lomas. - Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la Amazonía peruana por el población indígena ashaninka. - Estrategia y plan de acción para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el Perú. - Conservación in situ de los nativos cultivares y sus parientes silvestres. - Segunda comunicación nacional del Perú a la CMNUCC. - Promoción de la gestión sostenible de la tierra en Las Bambas. - Normas de eficiencia de energía y etiquetas en Perú. - Hacia el manejo del gran ecosistema marino de la corriente de Humboldt. 	Cambio climático, agua, diversidad biológica, energía, ecosistemas.
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto global sobre la Implementación del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). - Transformación del mercado eléctrico en el Perú. - Actividades de apoyo para el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes: Plan Nacional de Implementación para el Perú. - Implementación del marco nacional de bioseguridad. - Proceso de Marrakech. 	Energía, contaminantes.

Organización	Proyectos	Temas
Organización Internacional del Trabajo (OIT)	<ul style="list-style-type: none">- PAGE: Alianza para la Acción hacia una Economía Verde.- Inclusión económica y desarrollo sostenible de productores de granos andinos en zonas rurales de extrema pobreza de Ayacucho y Puno (PC Granos Andinos).	Economía verde.
Global Green Growth Institute (GGGI)	<ul style="list-style-type: none">- Contribución en el desarrollo de la implementación del Plan de Crecimiento Verde en el sector forestal peruano.	Forestal.

Fuente: Páginas web del BID, BM, BIRF, FIDA, PNUD, PNUMA, OIT, GGI, GEF.
Elaboración propia.

ANEXO 7

Integración de consideraciones ambientales en las universidades peruanas

Función	Criterio	Sí	No	En proceso
Formación / docencia	Carreras o licenciaturas ambientales.	12	11	1
	Maestrías específicas en medio ambiente o relacionados.	12	11	1
	Cursos de posgrado específicos en medio ambiente o relacionados.	13	10	1
	Introducción de asignaturas específicas en medio ambiente o relacionadas en todas las titulaciones.	13	8	3
	Eventos académicos dirigidos a generar sensibilidad en materia ambiental en los docentes, estudiantes y profesionales.	12	9	3
Investigación	Investigación en medio ambiente.	22	1	1
	Consideración de las premisas ambientales en la valoración de los resultados de investigación o de proyectos de investigación.	21	3	0
	Investigación desarrollada en buenas prácticas ambientales.	14	7	3
	Proyectos interdisciplinarios de investigación ambiental.	12	8	4
	Equipo de investigadores ambientales.	17	4	3
Proyección social	Desarrollo de proyectos sociales o comunitarios en materia ambiental.	16	5	3
	Fomento de la participación universitaria en los proyectos sociales o comunitarios.	16	5	3
	Inclusión de criterios ambientales en los proyectos sociales o comunitarios.	18	3	3
	Participación de las universidades en espacios de gestión ambiental (Comisión Ambiental Municipal, Comisión Ambiental Regional, grupos de trabajo ambiental y otros.)	4	11	9

Función	Criterio	Sí	No	En proceso
Gestión institucional	Política ambiental universitaria.	7	9	8
	Compromiso ambiental.	14	2	8
	Comité ambiental universitario o similar.	11	8	5
	Cumplimiento de la legislación ambiental.	7	9	8
	Plan anual de acción ambiental.	4	11	9
	Sistema de gestión ambiental.	1	12	11
	Programa de ecoeficiencia.	5	10	9
	Gestión integral de residuos sólidos en el campus.	10	7	7
	Planes de recogida selectiva de residuos peligrosos de laboratorio.	9	11	4
	Seguimiento de la calidad del aire en el campus.	3	20	1
	Monitoreo y control de emisiones atmosféricas.	2	21	1
	Tratamiento de aguas residuales producidas por la universidad.	1	20	3
	Seguimiento de las zonas verdes del campus.	13	8	3
	Ordenamiento territorial del campus.	10	10	4
	Programa de control del consumo de materiales (papel, agua, etc.).	10	9	5
	Programa de control del consumo de recursos naturales (agua, energía, etc.).	9	11	4

Fuente: Red Ambiental Interuniversitaria (2014).
Elaboración: Red Ambiental Interuniversitaria (2014).

ANEXO 8

Características de un buen indicador

Un indicador se define como una medida de cambio o resultado (UNDP-GSU, 2007). Un buen indicador cumple con las siguientes características:

- Calidad: el indicador señala la naturaleza del cambio.
- Cantidad: el indicador mide la extensión del cambio.
- Tiempo: el indicador señala el momento en el cual se debería dar el cambio.

Por otro lado, los criterios para desarrollar un indicador efectivo son:

- Viabilidad: el indicador debe ser adecuado en términos de costos, equipamiento, habilidad y tiempo requerido para medir.
- Relevancia y precisión: el indicador debe reflejar que está siendo medido de una manera exacta.
- Sensibilidad: el indicador debe ser capaz de detectar los cambios en el periodo de tiempo deseado.
- Imparcialidad: el indicador no debe prestarse a más de una interpretación en referencia a qué está siendo medido y qué datos se recolectan.
- Adecuación: el número de indicadores monitoreados para un resultado determinado deben asegurar, como mínimo, que el resultado final esté siendo capturado.

ANEXO 9

Análisis de marco lógico

1. Situación problemática

La situación del problema ha sido analizada en la sección 2.1 *Perfil macroeconómico, social y ambiental del país*.

2. Análisis de involucrados

El análisis de involucrados se ha llevado a cabo en la sección 2.2 *Panorama de las políticas públicas para el desarrollo sostenible*.

3. Árbol de Problemas (ver diagrama en la pág. 104)

4. Árbol de Objetivos ⁵⁵ (ver diagrama en la página 105.)

5. Acciones e identificación de alternativas

La identificación de alternativas de solución se llevará a cabo en el análisis cuantitativo.

6. Análisis de las alternativas para la solución óptima

La identificación de alternativas de solución se llevará a cabo en el análisis cuantitativo.

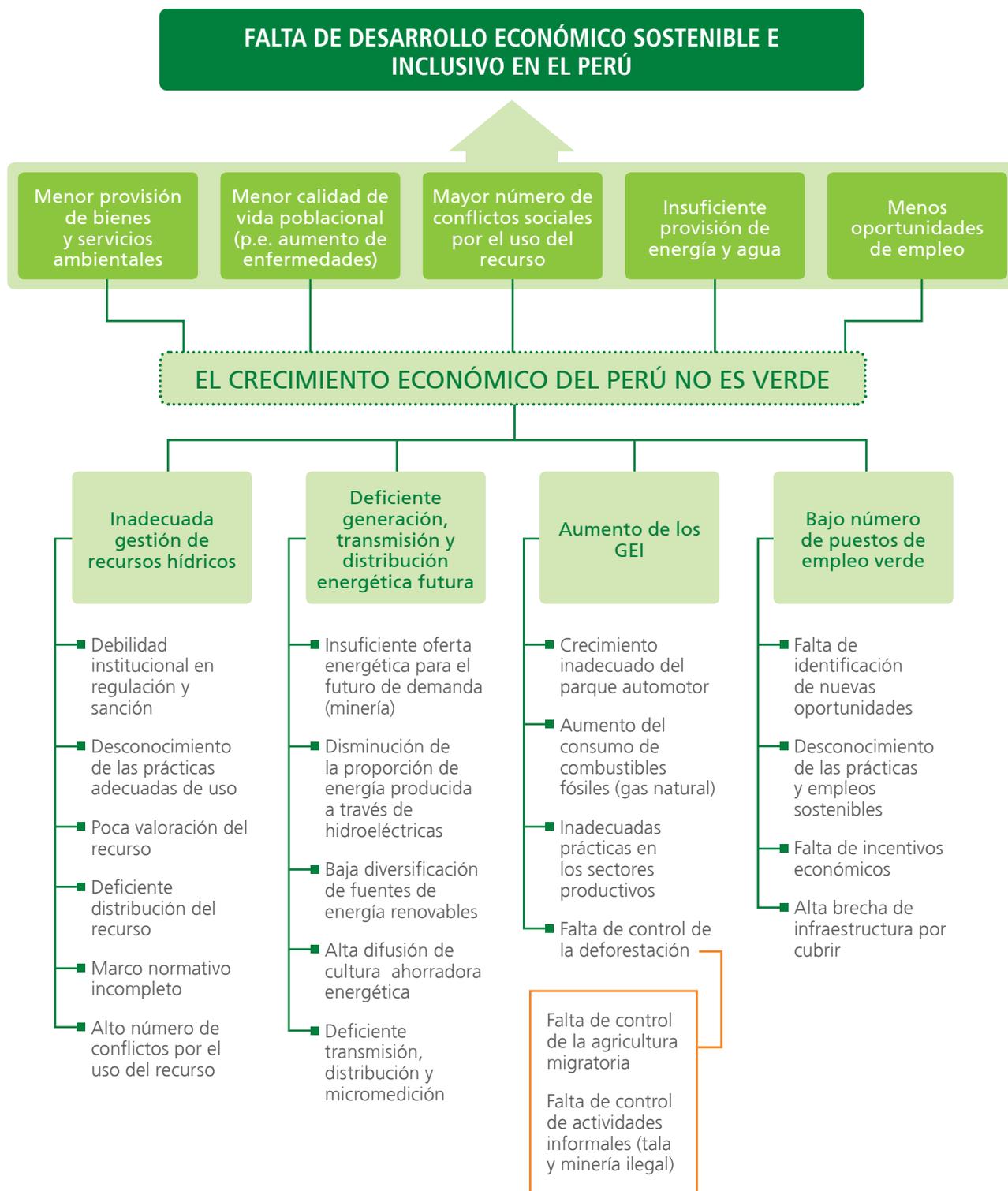
7. Estructura analítica del proyecto

No se llevará a cabo.

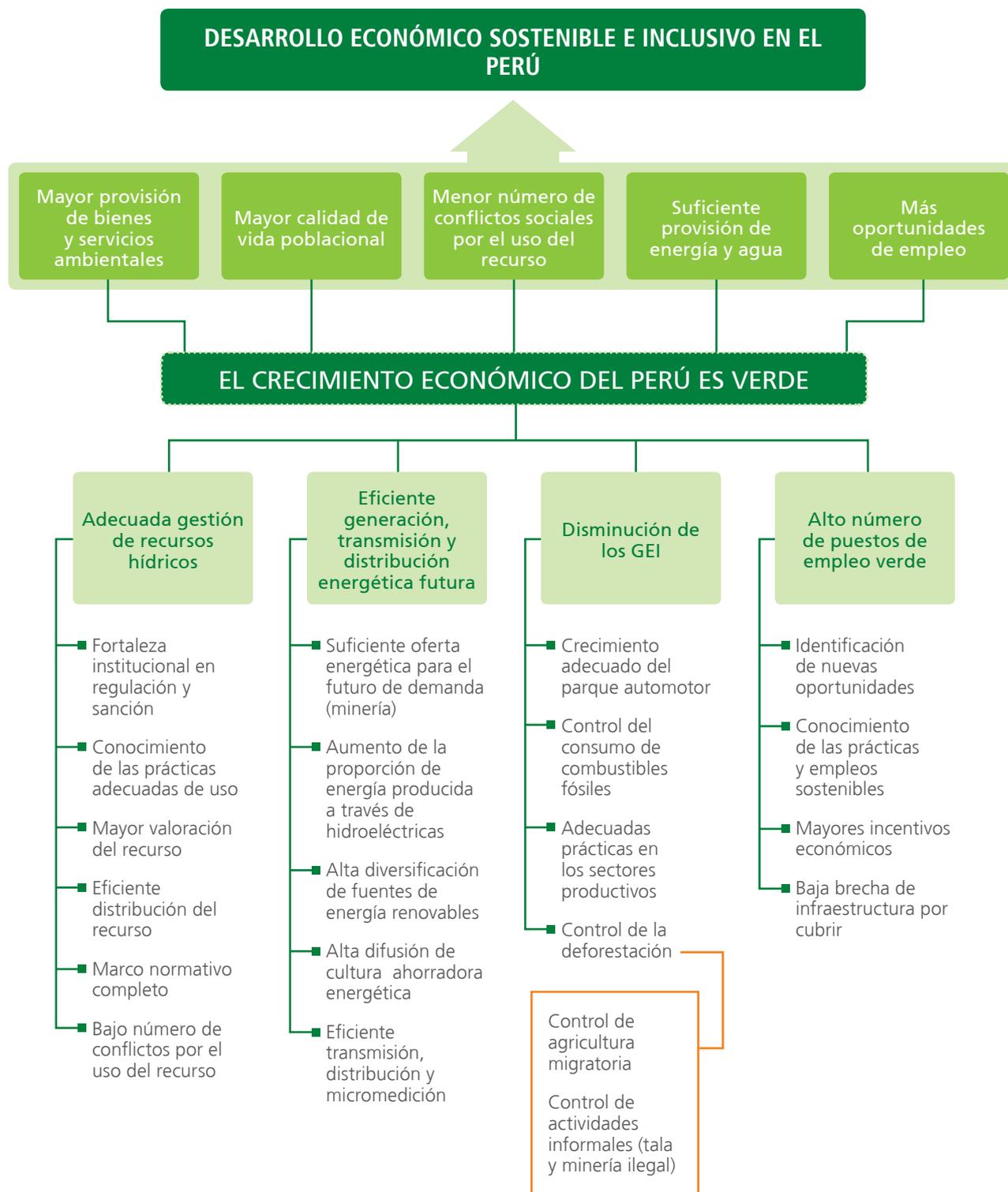
8. Matriz del marco lógico (ver diagrama en la página 106.)

55 La definición de empleos verdes es la utilizada por la OIT: los empleos verdes son trabajos decentes que contribuyen a preservar o restaurar el uso sostenible del ambiente.

3. Árbol de Problemas



3. Árbol de Objetivos



Matriz de marco lógico⁵⁶

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Supuestos
Fin			
F.1	Desarrollo económico sostenible e inclusivo del Perú	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de pobreza monetaria. - Pobreza multidimensional. - Ingreso per cápita. - Monto de inversiones. - Proporción de empleo decente. - Número de niños menores de 5 años con infección respiratoria aguda (IRA) o enfermedad diarreica aguda (EDA). - PBI por energía utilizada. 	El desarrollo nacional se mantendrá estable en el futuro bajo la consideración del actual esquema legal, actividad climática y del contexto económico-político mundial (no guerras, hambrunas, etc.).
Propósito			
P.1	Crecimiento económico del Perú es verde	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de empleo verde. - Participación de producción de energía eléctrica por tipo de generación. - Número de especies con plan de manejo. - Índice de diversidad biológica. - Volumen de agua contaminada. - Número de conflictos sociales. - Cobertura forestal. - Porcentaje de deforestación a causa de cambio de uso de suelo. - Superficie degradada. - Consumo de agua por sector. - Generación de emisiones GEI por sector. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dos o tres eventos de El Niño hacia el 2030. - Ninguna catástrofe natural. - No hay resurgimiento del terrorismo. - No hay cambios en la canasta familiar peruana.
Componentes			
C.1	Adecuada gestión de recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Número de conflictos sociales. - Volumen de agua utilizado por sector. - Población con acceso a agua potable. - Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados. - Porcentaje de la población que vive en zonas semiáridas, áridas y desérticas. - Estrés hídrico por ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los patrones de desglaciación no se aceleran. - Se cumple la planificación urbana.

56 Los componentes propuestos para el siguiente marco lógico son los mismos componentes que conforman la definición de crecimiento verde.





Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Supuestos
C.2	Eficiente generación y distribución energética futura.	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica per cápita. - Producción de energía eléctrica per cápita. - Precio de energía. - Consumo de energía generada con combustibles fósiles. - Participación de producción de energía eléctrica por tipo de generación. - PBI por unidad de energía utilizada. - Hogares que utilizan carbón/leña/gas para cocinar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los proyectos mineros se ejecutan en las fechas pactadas. - Los patrones de desglaciación no se aceleran.
C.3	Disminución de los GEI	<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura forestal. - Porcentaje de deforestación a causa de agricultura migratoria. - Superficie de áreas nacionales protegidas. - Tamaño de parque automotor. - Emisiones de GEI por cultivo principal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los proyectos mineros se ejecutan en las fechas pactadas. - Se cumple el cronograma de los proyectos de reforestación. - Se mantienen los patrones migratorios selváticos. - No se extiende la importación de vehículos usados. - Se eliminan los impuestos perversos a los combustibles.
C.4	Alto número de puestos de empleo verde	<p>Empleo verde por sector.</p> <p>Proporción de gasto ambiental del gasto total nacional.</p> <p>Empleo en el sector pesca.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gasto en investigación y desarrollo. - Número de visitantes a áreas nacionales protegidas y otras zonas sensibles. - Empleo del sector turismo y actividades conexas. - Gasto diario de turista ecológico. - Número de días de estadía de turista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se priorizan políticas de incentivos y diversificación de actividades económicas.
Actividades	Las políticas/actividades serán evaluadas en el análisis cuantitativo.		

Elaboración propia



Listado de indicadores

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
1	Agricultura	Área agrícola que recibe migración	Hectárea	INEI	-	Construido	La migración interna va hacia la costa norte. Es posible confirmar estos datos a través del censo de población del 2007 o la Encuesta Nacional de Hogares.
2	Agricultura	Área de tierra arable per cápita	Hectárea per cápita	BM	Anual	1961-2011	
3	Agricultura	Áreas agrícolas cercanas a áreas nacionales protegidas	Hectárea	SISAGRI y definición de áreas protegidas (mapas del Perú)	Anual	Construido	Revisar las áreas protegidas y definir las superficies contiguas a este territorio mediante el uso de un software de geografía.
4	Agricultura	Consumo de fertilizantes (kilogramos por tierra arable)	Kilogramo por hectárea de tierra arable	BM	Anual	2002-2010	
5	Agricultura	Emisiones de metano	-	-	-	Construido	Producción de principales cultivos por generación de metano correspondiente por kilogramo.
6	Agricultura	Empleo	Porcentaje del empleo total	BM	Anual	1986, 1987, 1989-2012	
7	Agricultura	Índice de producción de alimentos(2004-2006 = 100)	Índice	BM	Anual	1961-2011	
8	Agricultura	Ingreso medio del agricultor	Nuevos soles	MINAM	Anual	Construido	Precio en chacra por producción media de pequeño agricultor.

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
9	Agricultura	Número de agricultores por tipo	Número	MINAM	Censo	2012	
10	Agricultura	Número de hectáreas cultivadas por tipos de riego	Hectárea	MINAM	Anual/ Mensual	2004-2013	Información del SISAGRI manejada por el MINAM. La información se encontraba disponible a nivel distrital y en la web, pero ahora se debe solicitar al área de estadística del MINAM. La información existe desde 1998 pero se indica 2004 debido a su disponibilidad inmediata por parte de las autoridades.
11	Agricultura	Precio en chacra	Nuevos soles	SISCA	Anual	1965-2012	
12	Agricultura	Precio mayorista	Nuevos soles	SIEA	Anual	2004-2014	
13	Agricultura	Producción de diversos cultivos	Tonelada métrica	FAOSTAT	Anual	1961-2012	
14	Agricultura	Producción de diversos cultivos	Tonelada métrica	SISCA	Anual	1950-2012	
15	Agricultura	Proporción de productos orgánicos del total producido	Hectárea	MINAM	Anual/ Mensual	2004-2013	Información del SISAGRI manejada por el MINAM. La información se encontraba disponible a nivel distrital y en la web, pero ahora se debe solicitar al área de estadística del MINAM. La información existe desde 1998 pero se indica 2004 debido a su disponibilidad inmediata por parte de las autoridades.
16	Agricultura	Proporción de tierras degradadas	Porcentaje	MINAM	Anual	2010	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
17	Agricultura	Rendimiento	Kilogramo por hectárea	SISCA	Anual	1952-2012	
18	Agricultura	Retiro anual de agua dulce	Porcentaje del total	BM	Anual	1992, 1997, 2002, 2007, 2012	
19	Agricultura	Retribuciones económicas por el uso de agua superficial con fines agrarios	Nuevos soles por metro cuadrado	ANA	Anual	2009-2011	
20	Agricultura	Superficie con cultivos permanentes	Porcentaje de tierra	BM	Anual	1961-2012	
21	Agricultura	Superficie con cosecha de diversos cultivos	Hectárea	SISCA	Anual	1951-2012	
22	Agricultura	Superficie cultivada de diversos cultivos	Hectárea	MINAM	Anual/ Mensual	2004-2013*	Información del SISAGRI manejada por el MINAM. La información se encontraba disponible a nivel distrital y en la web, pero ahora se debe solicitar al área de estadística del MINAM. La información existe desde 1998 pero se indica 2004 debido a su disponibilidad inmediata por parte de las autoridades.
23	Agricultura	Valor agregado de trabajador por trabajador	dólares constantes 2005	BM	Anual	1980-2012	
24	Agricultura	Valores de las retribuciones económicas por uso de agua subterránea	Nuevos soles por metro cuadrado	ANA	Anual	2011-2012	



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
25	Agua	Emissiones de contaminantes orgánicos	Kilogramo por día	BM	Anual	No hay datos	
26	Agua	Emissiones de contaminantes orgánicos por trabajador	Kilogramo por día por trabajador	BM	Anual	No hay datos	
27	Agua	Inversiones en agua y saneamiento con participación privada	Dólares corrientes	BM	anual	2001, 2002, 2005, 2010-2012	
28	Agua	Porcentaje de la población rural con acceso a fuentes de agua mejorada	Porcentaje	BM	Anual	1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2012	
29	Agua	Porcentaje de la población urbana con acceso a fuentes de agua mejorada	Porcentaje	BM	Anual	1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2012	
30	Agua	Proporción de recursos hídricos utilizados efectivamente en la vertiente del Pacífico	Porcentaje	ANA	Anual	2012	
31	Agua	Recursos de agua dulce renovables per cápita	Metro cúbico por habitante	BM	Anual	1962, 1967, 1972, 1977, 1982, 1987, 1992, 1997, 2002, 2007, 2011	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
32	Agua	Reservas explotables y potencialmente explotables de manera sostenible de aguas subterráneas en los principales valles costeros	Millones de metros cúbicos por año	ANA	Anual	2012	
33	Agua	Retiro anual de agua dulce	Miles de millones de metros cúbicos	BM	Anual	1992, 1997, 2002, 2007, 2011	
34	Agua	Superficie de glaciares	Kilómetros cuadrados	INRENA	Anual	1989	
35	Agua	Uso consuntivo y no consuntivo del agua	Metros cúbicos	MINAGRI	Anual	1992	
36	Agua	Volumen de glaciares	Metros cúbicos	INRENA	Anual	1989	
37	Ciudad	Continuidad del servicio de agua	Horas por día	ANA, SUNASS y EPS	Anual	2004-2011	
38	Ciudad	Costos unitarios de los servicios de manejo de residuos sólidos	Dólares por tonelada	OPS, AIDIS y BID	Anual	2010	
39	Ciudad	Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento	Número	SINIA	Anual	2008-2012	
40	Ciudad	Fracción de la población urbana en las zonas áridas, semiáridas y desérticas	Porcentaje	MINAM	Anual	Construido	Población identificada en mapa de desertificación del MINAM.



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
41	Ciudad	Generación de residuos sólidos domiciliarios	Kilogramo per cápita por día	OPS, AIDIS y BID	Anual	2010	
42	Ciudad	Muertes vinculadas a la contaminación del aire en Lima	Número	Banco Mundial	Anual	2005	
43	Ciudad	Parque automotor	Número	MTC	Anual	2003-2012	
44	Ciudad	Población de las ciudades con más de 100 mil habitantes	Habitantes	INEI	Censos 1961, 1972, 1981, 1994 y 1994 y 2007	1961, 1972, 1981, 1994 y 2007	
45	Ciudad	Población en aglomeraciones mayores a un millón	Porcentaje de la población	Banco Mundial	Anual	1960-2013	
46	Ciudad	Población que vive en zonas de altitud que está por debajo de cinco metros	Porcentaje de la población	Banco Mundial	Anual	1990, 2005	
47	Ciudad	Porcentaje aguas residuales tratadas	Porcentaje	ANA, SUNASS y EPS	Anual	1996-2009	
48	Ciudad	Porcentaje de agua no facturada	Porcentaje	ANA, SUNASS y EPS	Anual	2004-2011	
49	Ciudad	Porcentaje de nuevas ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para mejorar la calidad del aire y cumplen los ECA aplicables para aire	Porcentaje	MINAM	-	Información no disponible	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
50	Ciudad	Proporción de áreas urbanas verdes en relación con el tamaño de la población	Áreas verdes por habitante	OMS	Anual	2005	
51	Ciudad	Proporción de disposición final de residuos	Porcentaje	OPS, AIDIS y BID	Anual	2010	
52	Ciudad	Proporción de la población con acceso a servicios de saneamiento mejorados	Porcentaje	SINIA	Anual	2004-2011	
53	Ciudad	Proporción de población con acceso a agua potable	Porcentaje	SINIA	Anual	2005-2012	
54	Ciudad	Proporción de residuos reciclados	Porcentaje	PLANAA	Anual	2008	
55	Ciudad	Proporción de residuos sólidos dispuestos en rellenos sanitarios autorizados	Porcentaje	MINAM	Anual	2004-2011	
56	Ciudad	Rendimiento por kilómetro	Parque vehicular por tipo y rendimiento	MTC	Anual	2008-2012	
57	Ciudad	Retiro anual de agua dulce	Porcentaje del total	Banco Mundial	Anual	1992, 1997, 2002, 2007, 2012	
58	Ciudad	Estrés hídrico en las principales ciudades	-	-	-	No hay datos	



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
59	Ciudad	Transporte disponible por pasajero	Número por pasajero	MTC	Anual	2002-2012	Transporte de pasajeros/Número de pasajeros.
60	Clima	Diferencia de temperaturas máximas y mínimas entre invierno y verano	Grados celsius	INEI/Weatherbase	Mensual/ Anual	1990-2012	
61	Clima	Emissiones de CO ₂	Toneladas métricas per cápita	Banco Mundial	Anual	1996-2010	
62	Clima	Emissiones de metano	Miles de toneladas métricas equivalentes a CO ₂	Banco Mundial	Anual	1990, 2000, 2005, 2008, 2010	
63	Clima	Índice de vulnerabilidad ante eventos de El Niño	Índice	-	Anual	Construido	Construcción de índice aún por debatir.
64	Clima	Número de alarmas por oleaje de la Marina de Guerra del Perú	Número	Disponible en los avisos de la Marina	Anual	Construido	Revisar y contabilizar los avisos de marina.
65	Clima	Otras emisiones de efecto invernadero (HFC, PFC y SF6)	Miles de toneladas métricas equivalentes a CO ₂	Banco Mundial	Anual	1990, 2000, 2005, 2008, 2010	
66	Clima	Precipitación total anual por departamento	Metro cúbico	INEI	Anual	2002-2012	
67	Contexto	Crecimiento del PBI	Porcentaje	INEI	Anual	1960-2012	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
68	Contexto	Crecimiento del PBI sectorial	Porcentaje	INEI	Anual	1960-2012	
69	Contexto	Empleo verde	Número	Matriz insumo producto	Anual	Construido	Se puede construir a través del modelo de OIT.
70	Contexto	Empleo vulnerable	Porcentaje del empleo total	Banco Mundial	Anual	1990-2012	
71	Contexto	Exportaciones e importaciones por sector	Dólares	BCRP	Anual	1950-2012	
72	Contexto	Importaciones por tipo de productos	Dólares	BCRP	Anual	1950-2012	
73	Contexto	Inflación	Tasa	BCRP	Anual	1901-2012	
74	Contexto	Número de empresas certificadas con sello ambiental ISO 14001	Número	Noticias	Anual	Construido	
75	Contexto	PEA sectores primarios	Habitantes	OIT/INEI	Anual	información no disponible	
76	Contexto	Población	Habitantes	CIUP	Anual	1990-2014	
77	Contexto	Proporción de la población que vive en condiciones precarias	Porcentaje	INEI	Anual	2007-2012	
78	Contexto	Términos de intercambio	Índice	BCRP	Anual	1950-2012	
79	Demografía	Población	Habitantes	INEI	Anual		



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
80	Ecosistemas	Áreas marinas protegidas (porcentaje de aguas territoriales)	Porcentaje	Banco Mundial	Anual	1990-2011	
81	Ecosistemas	Total de áreas nacional protegidas	Hectárea	INEI	Anual	2002-2012	
82	Energía	Producción de energía eléctrica per cápita	Kilovatio-hora per cápita	MINEM	Anual	1995-2011	
83	Energía	Consumo de energía eléctrica per cápita	Kilovatio-hora per cápita	MINEM	Anual	1995-2011	
84	Energía	Consumo de energía fósil	Porcentaje de total	Banco Mundial	Anual	1971-2012	
85	Energía	Consumo de energía generada con combustibles fósiles	British thermal unit (BTU) por año	CEPAL	Anual	1990-2011	
86	Energía	Consumo de energía generada sin combustibles fósiles	British thermal unit (BTU) por año	CEPAL	Anual	1990-2011	
87	Energía	Energía consumida por punto de PBI	Kilovatio-hora	CEPAL	Anual	1990-2011	
88	Energía	Hogares que utilizan carbón para cocinar	Porcentaje	INEI	Anual	2004-2012	
89	Energía	Hogares que utilizan gas y otro combustible para cocinar	Porcentaje	INEI	Anual	2004-2012	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
90	Energía	Hogares que utilizan leña para cocinar	Porcentaje	INEI	Anual	2004-2012	
91	Energía	Hogares que utilizan sólo gas para cocinar	Porcentaje	INEI	Anual	2004-2012	
92	Energía	Hogares que utilizan kerosene para cocinar	Porcentaje	INEI	Anual	2004-2012	
93	Energía	Inversiones en energía con participación privada	Dólares corrientes	Banco Mundial	Anual	1994-2012	
94	Energía	Participación de producción de energía eléctrica por tipo de generación	Porcentaje	MINEM	Anual	1995-2011	
95	Energía	PBI por unidad de energía utilizada (dólares constantes 2011 en Poder Paridad de Comprar (PPP en inglés) kilogramo equivalente de aceite)	\$	Banco Mundial	Anual	1990-2011	
96	Energía	Porcentaje de población con acceso a electricidad	Porcentaje	Banco Mundial	Anual	2010, 2011	
97	Energía	Precios de la energía	Centavos de dólar por kilovatio-hora	MINEM	Anual	1995-2011	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
98	Energía	Producción de energía	Kilotón de equivalente de aceite	Banco Mundial	Anual	1971-2011	
99	Energía	Producción de energía eléctrica	Gigavatio-hora	MINEM	Anual	1995-2011	
100	Energía	Producción de energía eléctrica por tipo de generación	Porcentaje	MINEM	Anual	1995-2011	
101	Energía	Reservas mineras probadas y probables de principales metales	Varios	INEI	Anual	1998-2012	
102	Energía	Uso de energía	Kilotón de equivalente de aceite	Banco Mundial	Anual	1971-2011	
103	Energía	Valores aprobados de tarifas por utilización de la infraestructura hidráulica mayor	Nuevos soles por metro cúbico	ANA	Anual	2009-2011	
104	Energía	Valores aprobados de tarifas por utilización de la infraestructura hidráulica menor	Nuevos soles por metro cúbico	ANA	Anual	2009-2011	
105	Energía	Valores de las retribuciones económicas por el uso de agua superficial con fines energéticos	Nuevos soles por metro cúbico	ANA	Anual	2010-2012	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
106	Estado	Impuesto selectivo al consumo-combustibles	Nuevos soles	SUNAT	Anual	1994-1997	
107	Estado	Impuestos ambientales recaudados	Nuevos soles	SUNAT/sectores/ empresas	-	información no disponible	
108	Estado	Participación de gasto ambiental en PBI	Porcentaje	SIAF	Anual	1999-2014	
109	Estado	Participación de gasto en investigación y desarrollo en el PBI	Porcentaje	SIAF	Anual	1999-2014	
110	Forestal	Área reforestada	Hectáreas	SINIA	Anual	2005-2012	
111	Forestal	Cobertura forestal kilómetros cuadrados	Kilómetros cuadrados	Banco Mundial	Anual	1990-2010	
112	Forestal	Contaminación del agua	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
113	Forestal	Costos de reforestación por hectárea	Nuevos soles	-	-	Información no disponible	
114	Forestal	índice de beneficios de la diversidad biológica del Fondo Global para el Medio Ambiente	De 0 al 100	Banco Mundial	Anual	2005, 2008	
115	Forestal	Plantas amenazadas	Número	Banco Mundial	Anual	2013	



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
116	Gobierno	Proporción de gasto social sobre gasto público total	Porcentaje	MEF	Anual	2001-2014	
117	Industria	Contaminación del agua (industria de alimentos)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
118	Industria	Contaminación del agua (industria de arcilla y vidrio)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
119	Industria	Contaminación del agua (industria de papel)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
120	Industria	Contaminación del agua (industria metálica)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
121	Industria	Contaminación del agua (industria química)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
122	Industria	Contaminación del agua (industria textil)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
123	Industria	Contaminación del agua (resto de industria)	Porcentaje total de la demanda biológica de oxígeno	Banco Mundial	Anual	No hay datos	
124	Industria	Retiro anual de agua dulce	Porcentaje del total	Banco Mundial	Anual	1992, 1997, 2002, 2007, 2012	
125	Minería	Consumo de agua sector minero	Metros cúbicos	Empresas/MINEM	-	Información no disponible	
126	Minería	Número de conflictos ambientales vinculados a la minería	Número	OCMAL	Anual	2005-2012	
127	Minería	Número de fundiciones metálicas y no metálicas	Número	-	-	Construido	
128	Minería	Número de mineras que utilizan el proceso para el oro	Número	-	-	Construido	
129	Minería	Reservas líquidas de gas natural	Miles de barriles	INEI	Anual	1995-2012	
130	Minería	Volumen de producción minera principales metales	Varios	INEI	Anual	1980-2012	
131	Otros	Monto de inversiones en negocios, incluyendo los comunitarios (PA)			Anual		



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
132	Otros	Monto de las exportaciones de productos del biocomercio (PA)	Porcentaje	SUNAT	-	Consultar	
133	Otros	Número de personas afectadas a causa de fenómenos naturales asociados al cambio climático (PB)	Número	INDECI	-		
134	Otros	Ocurrencia de desastres naturales por tipo	Número	INE/SINPAD (INDECI)	Anual	2002-2012	
135	Otros	Porcentaje de municipalidades provinciales y distritales que cuentan con Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA)	Porcentaje	MINAM	Anual	Consultar MINAM	
136	Otros	Porcentaje de gobiernos regionales que desarrollan e implementan estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático	Porcentaje	MINAM	-	Consultar MINAM	
137	Otros	Retribuciones económicas por el uso de agua superficial con fines no agrarios	Nuevos soles por metro cúbico	ANA	Anual	2009-2012	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
138	Pesca	Biomasa	Toneladas métricas	IMARPE	Anual	1990-2012	
139	Pesca	Desembarque de anchoveta	Toneladas métricas	PRODUCE	Anual	1950-2012	
140	Pesca	Especies amenazadas	Número	Banco Mundial	Anual	2013	
141	Pesca	Índice de diversidad hidrobiológica	Índice	Construido	Construido	Construido	Se requiere construir este indicador para el Perú.
142	Pesca	Monto producción acuícola sostenible, principalmente con especies nativas, cuentan con certificación	Nuevos soles	PRODUCE	-	Consultar PRODUCE	
143	Pesca	Pago por uso de agua con fines piscícolas	Nuevos soles por metro cúbico	ANA	Anual	2009-2012	
144	Pesca	Porcentaje de los gobiernos regionales de la costa han formulado y aprobado al menos un plan de manejo integrado de las zonas marino-costeras de su ámbito territorial	Porcentaje	PRODUCE	-	Información no disponible	
145	Pesca	Volumen pescado	Toneladas métricas	PRODUCE	Anual	1950-2012	



#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
146	Salud	Niños menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas	Número	INEI	Anual	1996-2000 Y 2004-2012	
147	Salud	Niños menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas	Número	INEI	Anual	1994-2000 Y 2004-2012	
148	Social	Pobreza monetaria	Porcentaje	INEI	Anual	2004-2012	
149	Social	Pobreza multidimensional	Porcentaje	Estudios diversos	Anual	2004-2010	
150	Social	Prevalencia de VIH	Porcentaje de la población entre 15-49	Banco Mundial	Anual	1990-2012	
151	Social	Proporción de empleo decente	Porcentaje	INEI	Anual	Información no disponible	
152	Transporte	Consumo de diesel del sector transporte terrestre per cápita	Kilogramos equivalentes a aceite	Banco Mundial	Anual	1971-2011	
153	Transporte	Consumo de energía del sector transporte terrestre	Porcentaje	Banco Mundial	Anual	1971-2011	
154	Transporte	Consumo de gasolina del sector transporte terrestre per cápita	Kilogramos equivalente a aceite	Banco Mundial	Anual	1971-2011	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
155	Transporte	Emisiones CO ₂ del sector transporte	Millones de toneladas métricas	Banco Mundial	Anual	1971-2011	
156	Transporte	Porcentaje de caminos pavimentados del total de caminos	Porcentaje	Banco Mundial	Anual	1990-2011	
157	Transporte	Vehículos de pasajeros por cada mil personas	Número de vehículos/1000 personas	Banco Mundial	Anual	2000-2011	
158	Transporte	Vehículos motorizados por cada mil personas	Número de vehículos/1000 personas	Banco Mundial	Anual	2000-2011	
159	Transporte	Vehículos por kilómetro de carretera	Número por kilómetro	Banco Mundial	Anual	2000-2011	
160	Turismo	Gasto diario	Dólares corrientes	MINCETUR	Trimestral	Información no disponible	
161	Turismo	Gasto diario de turista ecológico	Dólares corrientes	MINCETUR	-	2008	
162	Turismo	Número de aeropuertos	Número	MTC	Anual	2012	
163	Turismo	Número de días de estadía del turista ecológico	Número	MTC	Anual	Construido	Tomar la cantidad de días que se hospedan en los hoteles de las regiones cercadas a reservas naturales o que ofrezcan servicios para turismo ecológico.
164	Turismo	Número de hoteles por número de estrellas	Número	MTC	Anual	2012	

#	Tema	Indicador	Unidad	Fuente	Frecuencia	Periodo	Propuesta de cálculo/notas
165	Turismo	Número de visitantes a áreas nacionales protegidas	Número	MINCETUR	Anual	2002-2014	
166	Turismo	Número de visitantes a zona turísticas sensibles	Número	MINCETUR	Anual	Construido	

Fuente: MINAM (2013), PNUMA (2014^a), PNUMA (2014b), PNUMA (2014c), OECD (2014^a), GGKP (2013), Zamic 2013, Chanduvi (2013), ONUDI (2012) e ILAC (2011).
Elaboración propia.

ANEXO 11

Principales normas ambientales por sector

Sector	Normas ambientales específicas
<p>Minería</p> <p>Programas especiales de manejo ambiental (PEMA) aprobados por Decreto Supremo No, 041-2001-EM.</p> <p>Reglamento de consulta y participación ciudadana en el procedimiento de aprobación de los estudios ambientales en el sector energía y minas (RM 596-2002-EM/DM).</p> <p>El Ministerio de Energía y Minas establece que las empresas deben contar con el compromiso previo como requisito para el desarrollo de actividades mineras y normas complementarias (DS N° 042-2003-EM).</p>	<p>Decreto Supremo. N° 016-93-EM: aprueba el Reglamento de protección ambiental para las actividades mineras (modificado por D.S. N° 059-93-EM).</p> <p>D.S. N° 038-98-EM: aprueba el Reglamento ambiental para las actividades de exploración minera.</p> <p>D.S. N° 058-99-EM: aprueba el Reglamento para la protección ambiental en las actividades minero metalúrgicas.</p> <p>Resolución Ministerial N° 011-96-EM/VMM: aprueba los niveles máximos permisibles de emisión de efluentes líquidos para las actividades minero metalúrgicas.</p> <p>R.M. N° 315-96-EM/VMM: aprueba los niveles máximos permisibles de emisiones de gases y partículas para las actividades minero metalúrgicas.</p> <p>Ley N° 28271: regula los pasivos ambientales de la actividad minera.</p> <p>D.S. N° 046-2004-EM: establece disposiciones para la prórroga de plazos para el cumplimiento de proyectos medioambientales</p> <p>D.S. N° 033-2005-EM: aprueba el Reglamento para el cierre de minas aprobado el 15 de agosto del 2005.</p> <p>D.S. N°059-2005-EM: aprueba el Reglamento de pasivos ambientales de la actividad minera.</p> <p>Ley N° 28526: modifica los artículos 5, 6, 7 y 8, la primera disposición complementaria y final de la Ley N° 28271 que regula los pasivos ambientales de la actividad minera y le añade una tercera disposición complementaria y final.</p> <p>D.S. N° 074-2001-PCM: aprueba el Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire.</p> <p>D.S. N° 014-2007-EM: modifica el Reglamento ambiental para las actividades de exploración minera aprobado el 9 de marzo del 2007.</p> <p>D.S. N° 020-2008-EM: aprueba el Reglamento ambiental para las actividades de exploración minera.</p> <p>D.S. D.S N° 028-2008-EM: aprueba el Reglamento de participación ciudadana en el subsector minero.</p> <p>Norma que regula el proceso de participación ciudadana en el subsector minero (Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM).</p> <p>D.S. N° 078-2009-EM: implementa medidas de remediación ambiental a cargo del titular minero que haya realizado actividades y/o ejecutado proyectos relacionados con actividades mineras previstas en la Ley General de Minería.</p> <p>Creación del Círculo de Estudios Minero Ambientales – CEMA (D.S. N° 422-2009-MEM-AAM).</p>

Sector	Normas ambientales específicas
<p>Energía</p> <p>Hidrocarburos</p> <p>Aprueban Reglamento de participación ciudadana en el subsector minero (D.S. N° 028-2008-EM).</p> <p>Aprueban el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos (Decreto Supremo N° 012-2008-EM).</p> <p>Aprueban el Reglamento del procedimiento para la aplicación del derecho de consulta a los pueblos indígenas para las actividades minero energéticas (Decreto Supremo N° 023-2011-EM).</p> <p>Energía</p> <p>Reglamento de consulta y participación ciudadana en el procedimiento de aprobación de los estudios ambientales en el sector Energía y Minas (R.M. N° 596-2002-EM).</p> <p>Ley que establece la obligación de presentar, entre otros, un estudio de impacto ambiental en los casos de actividades de generación termoeléctrica cuya potencia instalada supere los diez megavatios (Ley N° 26896).</p>	<p>Hidrocarburos</p> <p>D.S. N° 004-2011-EM: aprueba el Reglamento de la Ley que regula los pasivos ambientales del subsector hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 065-2008-EM: modifica el Reglamento de seguridad para instalación y seguridad del GLP.</p> <p>D.S. N° 038-2008-EM: otorga plazo para la adecuación a disposiciones del Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 036-2008-EM: modifica el D.S. N° 026-2008-EM.</p> <p>D.S. N° 043-2007-EM: aprueba el Reglamento de seguridad para actividades de hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 009-2007-EM: modifica la octava disposición complementaria del Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos aprobado por D.S. N° 015-2006-EM y modificado por D.S. N° 065-2006-EM.</p> <p>Resolución Directoral N° 142-2004/DCG: establece disposiciones para la realización de inspecciones subacuáticas de seguridad de plataformas petroleras y tuberías submarinas utilizadas en operaciones de exploración y explotación petróleo.</p> <p>D.S. N° 047-2003-EM: modifica el artículo N° 111 del Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 036-2003-EM: modifica el Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos aprobado por D.S. N° 052-2003-EM.</p> <p>R.M. N° 596-2002-EM/DM: aprueba el Reglamento de consulta y participación ciudadana en el procedimiento de aprobación de los estudios ambientales en el sector energía y minas.</p> <p>D.S. N° 020-2001-EM: modifica el artículo N° 11 del D. S. N° 054-93-EM.</p> <p>Resolución Ministerial N° 728-99-EM/VMM: aprueba el Reglamento de participación ciudadana en el procedimiento de aprobación de los estudios ambientales presentados al MEM.</p> <p>D.S. N° 026-94-EM: aprueba el Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 27-94-EM: aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de gas licuado de petróleo.</p> <p>D.S. N° 052-93-EM: aprueba el Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 054-93-EM: aprueba el Reglamento de seguridad para establecimientos de venta al público de combustibles derivados de hidrocarburos.</p>

Sector	Normas ambientales específicas
	<p>D.S. N° 015-2006-EM: aprueba el Reglamento de medio ambiente para las actividades de hidrocarburos.</p> <p>D.S. N° 034-2004-EM: modifica el artículo N° 43 y agrega el artículo 68A al Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos aprobado por D.S. N° 026-94-EM.</p> <p>D.S. N° 065-2008-EM: modifica el Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de GLP.</p> <p>Energía</p> <p>D.S. N° 041-2001-EM: establece disposiciones para la presentación del Programa especial de manejo ambiental – PEMA, en actividades de minería, hidrocarburos y electricidad.</p> <p>D.S. N° 053-99-EM: establece disposiciones destinadas a uniformizar procedimientos administrativos ante la Dirección General de Asuntos Ambientales.</p> <p>D.S. N° 056-97-PCM: establece casos en los que la aprobación de los estudios de impacto ambiental y programas de adecuación de manejo ambiental requerirán la opinión técnica del INRENA.</p> <p>D.S. N° 008-97-EM/DGAA: establece los niveles máximos permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.</p> <p>Resolución Ministerial N° 391-96-EM/SG: establece la exoneración del procedimiento de audiencias públicas a los estudios de impacto ambiental requeridos para el desarrollo de actividades de distribución eléctrica.</p> <p>D.S. N° 31-95-EM: establece los alcances de las servidumbres de embalses de agua para fines energéticos, industriales y mineros.</p> <p>D.S. N° 29-94-EM: aprueba el Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas.</p> <p>D.S. N° 026-2010-EM: modifica el Reglamento de organización y funciones del Ministerio de Energía y Minas y crea la Dirección General de Eficiencia Energética.</p> <p>D.M. N° 038-2009-MEM/DM: establece los indicadores de consumo energético y la metodología de monitoreo de los mismos.</p> <p>D.S. N° 034-2008-EM: dicta medidas para el ahorro de energía en el sector público.</p> <p>D.S. N° 053-2007-EM: aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.</p>
<p>Agricultura</p> <p>Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338).</p>	<p>Ley N° 30157: Ley de las Organizaciones de Usuarios de Agua.</p> <p>Ley N° 29811: establece la moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un periodo de 10 años.</p> <p>Ley N° 29732: modifica la Ley N° 27914 que declara de interés nacional la recuperación, conservación, protección y promoción de la laguna de la Huacachina, y declara la intangibilidad de la laguna de la Huacachina.</p>



Sector	Normas ambientales específicas
	<p>Ley N° 28987: restablece la denominación del Instituto Nacional de Investigación Agraria – INIA y precisa sus funciones.</p> <p>D.S. N° 007-2014-MINAGRI: aprueba el Plan Estadístico Agrario Nacional 2014-2018 del Sistema Integrado de Estadística Agraria.</p> <p>D.S. N° 002-2014-MINAGRI: aprueba el nuevo Reglamento operativo del fideicomiso para el seguro agropecuario.</p> <p>D.S. N° 021-2013-MINAGRI: aprueba la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013 – 2021.</p> <p>D.S. N° 017-2013-MINAGRI: aprueba valores de retribuciones económicas a pagar por uso de aguas superficiales y subterráneas y por vertimiento de agua residual tratada para el año 2014.</p> <p>D.S. N° 013-2013-MINAGRI: aprueba artículos del Reglamento de gestión ambiental del sector agrario aprobado por D.S. N° 019-2012-AG, modificado por D.S. N° 004-2013-AG.</p> <p>D.S. N° 012-2013-MINAGRI: modifica el Reglamento de participación ciudadana para la evaluación, aprobación y seguimiento de instrumentos de gestión ambiental del sector agrario, aprobado por D.S. N° 018-2012-AG.</p> <p>D.S. N° 011-2013-MINAGRI: establece disposiciones para la formalización de juntas de usuarios como operadores de infraestructura hidráulica pública.</p> <p>Decreto Supremo N° 019-2012-AG: aprueba el Reglamento de gestión ambiental del sector agrario.</p> <p>D.S. N° 017-2012-AG: aprueba el Reglamento de infracciones y sanciones ambientales del sector agrario.</p> <p>D.S. N° 016-2012-AG: aprueba el Reglamento de manejo de los residuos sólidos del sector agrario.</p> <p>D.S. N° 010-2012-AG: aprueba el Reglamento de la Ley N° 29196 (Ley de Promoción de la Producción Orgánica y Ecológica).</p> <p>D.S. N° 008-2012-AG: aprueba el Reglamento para reforzar las acciones de control post registro de plaguicidas químicos de uso agrícola.</p> <p>D.S. N° 011-2011-AG: dicta las normas sobre seguridad de la biotecnología en el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados agropecuarios o forestales y/o sus productos derivados.</p> <p>D.S. N° 005-2011-AG: regula el reúso de aguas residuales tratadas por persona distinta al titular del sistema de tratamiento a fin de proteger y conservar la calidad de las fuentes naturales de agua.</p> <p>D.S. N° 003-2011-AG: aprueba el reglamento interno sectorial sobre seguridad de la biotecnología en el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados agropecuarios o forestales y/o sus productos derivados.</p>

Sector	Normas ambientales específicas
	<p>D.S. N° 011-2010-AG: implementa el seguro agrario.</p> <p>D.S. N° 007-2010-AG: declara de interés nacional la protección de la calidad del agua en las fuentes naturales y sus bienes asociados.</p> <p>D.S. N° 006-2010-AG: aprueba el Reglamento de organización y funciones de la Autoridad Nacional del Agua – ANA.</p> <p>D.S. N° 004-2009-AG: Declara agotados los recursos hídricos superficiales de las cuencas de los ríos Caplina, Sama y Locumba.</p> <p>D.S. N° 033-2008-AG: aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1007, que promueve la irrigación de tierras eriazas con aguas desalinizadas.</p>
<p>Forestal</p> <p>Ley forestal y de fauna silvestre (Ley N° 29763).</p>	<p>Resolución Ministerial N° 0374-2013-MINAGRI Propuesta del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.</p> <p>D.S. N°004-2014-MINAGRI: aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.</p> <p>D.S. N°015-2013-MINAGRI: dicta medidas para fortalecer las concesiones forestales con maderables y modifica el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado por D.S. N° 014 2001-AG.</p> <p>D.S. N° 009-2013-MINAGRI: aprueba la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.</p> <p>D.S. N° 007-2013-MINAGRI: aprueba el Reglamento de organización y funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre –SERFOR.</p> <p>D.S. N° 009 -2011 –AG: aprueba el Plan Nacional Anticorrupción del Sector Forestal y de Fauna Silvestre.</p> <p>D.S. N° 003-2011-AG: aprueba el Reglamento interno sectorial sobre seguridad de la biotecnología en el desarrollo de actividades con organismos vivos modificados agropecuarios o forestales y/o sus productos derivados.</p>
<p>Pesca</p> <p>Ley N° 29338: Ley de Recursos Hídricos.</p>	<p>Ley N° 28817: establece plazos para la elaboración y aprobación de estándares de calidad ambiental y de límites máximos permisibles de contaminación ambiental.</p> <p>Decreto Legislativo N° 1081: crea el Sistema Nacional de Recursos Hídricos.</p> <p>D.L. N° 1032: declara de interés nacional la actividad acuícola.</p> <p>D.L. N° 1084: Ley sobre límites máximos de captura por embarcación.</p> <p>DL N° 1078: modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>D.S. N° 008-2006-PRODUCE: precisa que el sistema de seguimiento satelital es obligatorio para todas las embarcaciones pesqueras de mayor escala de bandera nacional o extranjera, con permiso de pesca vigente.</p> <p>D.S. N° 017-92-: prohíbe la pesca con el uso de métodos que modifiquen las condiciones bioecológicas del medio marino en la zona adyacente a la costa, comprendida entre las cero y cinco millas marinas.</p>



Sector	Normas ambientales específicas
	D.S. N° 023-2006-PRODUCE: modifica el Reglamento de inspecciones y del procedimiento sancionador de las infracciones en las actividades pesqueras y acuícolas y el Reglamento de la Ley General de Pesca.
	D.S. N° 024-2006-PRODUCE: modifica del monto de derechos de pesca.
	D.S. N° 024-2006-PRODUCE: modifica el artículo N° 45 del Reglamento de la Ley General de Pesca y dicta disposición para favorecer la financiación de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico y otros vinculados a la pesquería y acuicultura.
	D.S. N° 016-2007-PRODUCE: aprueba el Reglamento de inspecciones y sanciones pesqueras y acuícolas (RISPAC).
	D.S. N° 003-2008-PRODUCE: establece el procedimiento para que los gobiernos regionales de Arequipa, Moquegua y Tacna formalicen, de ser el caso, el Régimen especial de pesca de anchoveta en el extremo sur del dominio marítimo del país.
	D.S. N° 010-2008-PRODUCE: aprueba los límites máximos permisibles (LMP) para la industria de harina y aceite de pescado y establece normas complementarias.
	D.S. N° 012-2008-PRODUCE: dispone el inicio de procedimientos administrativos de caducidad a embarcaciones pesqueras que presenten diferencias entre la capacidad de bodega y el permiso de pesca otorgado.
	D.S. N° 021-2008-PRODUCE: aprueba el Reglamento del D.L. N° 1084 – Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación.
	D.S. N° 024-2008-PRODUCE: transferencia de desembarcaderos pesqueros artesanales y módulo de comercialización de especies hidrobiológicas.
	D.S. N° 003-2009-PRODUCE: aprueba el Reglamento de la Ley N° 29152 que establece la implementación y el funcionamiento del Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad – FIDECOM.
	D.S. N° 004-2009-PRODUCE: aprueba los plazos, requisitos y derechos de trámite de los procedimientos y los requisitos y derechos de trámite de los servicios del Instituto Tecnológico Pesquero del Perú – ITP.
	D.S. N° 012-2009-PRODUCE: incorpora el procedimiento administrativo denominado "Asociación o Incorporación Definitiva del Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación (PMCE) del Recurso Anchoveta" en el TUPA del Ministerio de la Producción.
	D.S. N° 022-2009-MINAM: Reglamento de organización y funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
	D.S. N° 036-2009-PRODUCE: Modifica el Reglamento de la Ley General de Pesca.
	D.S. N° 002-2010-PRODUCE: amplía los alcances del "Programa de Vigilancia y Control de la Pesca y Desembarque en el Ámbito Marítimo".

Sector	Normas ambientales específicas
	D.S. N° 003-2010-PRODUCE: aprueba el Reglamento de organización y funciones del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES.
	D.S. N° 010-2010-PRODUCE: aprueba el Reglamento de ordenamiento pesquero del recurso anchoveta y anchoveta blanca para consumo humano directo.
	D.S. N° 015-2010-PRODUCE: Suspensión de construcción de embarcaciones pesqueras artesanales del ámbito marino.
	D.S. N° 018-2010-PRODUCE: Suspensión de construcción o adquisición de embarcaciones pesqueras artesanales del ámbito marino.
	D.S. N° 002-2011-PRODUCE: aprueba el Reglamento de la Ley N° 28965 - Ley de Promoción para la Extracción de Recursos Hidrobiológicos Altamente Migratorios.
	D.S. N° 005-2011-PRODUCE: aprueba el Reglamento de procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos.
	D.S. N° 009-2011-PRODUCE: modifica el D.S. N° 006-2010-PRODUCE, que establece un procedimiento excepcional a fin de permitir la asociación o incorporación definitiva del porcentaje máximo de captura por embarcación del recurso anchoveta de una embarcación a otra.
	D.S. N° 015-2011-PRODUCE: deja sin efecto el régimen especial de pesca de anchoveta y dispone los destinos del Fondo de Promoción de la Pesca Artesanal –PROSUR.
	D.S. N° 002-2012-PRODUCE: declara de interés nacional la realización del primer censo nacional de pesca artesanal del ámbito marítimo y dicta disposiciones para su ejecución.
	D.S. N° 005-2012-PRODUCE: establece definiciones para el consumo humano directo del recurso anchoveta y anchoveta blanca.
	D.S. N° 007-2012-PRODUCE: crea el Programa Nacional "A comer pescado".
	D.S. N° 008-2012-PRODUCE: establece medidas para la conservación del recurso hidrobiológico.
	D.S. N° 001-2013-PRODUCE: establece el Régimen especial para la extracción del recurso anchoveta para consumo humano directo aplicable al sur del país.
	D.S. N° 011-2013-PRODUCE: establece una zona de reserva para el consumo humano directo del recurso anchoveta y anchoveta blanca aplicable desde el extremo norte del dominio marítimo hasta los 16°00' 00'. Se ratifica que las zonas de 10 millas se destinan al consumo humano directo. Reemplaza al D.S. 005-2012-PRODUCE.
	R.M. N° 621-2008-PRODUCE: establece disposiciones dirigidas a titulares de plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado a fin de realizar la innovación tecnológica para mitigar sus emisiones al ambiente.
	R.M. N° 628-2008-PRODUCE: aprueba el texto del contrato de garantía de permanencia en el régimen de Límites Máximos de Captura por Embarcación – LMCE.





Sector	Normas ambientales específicas
	<p>R.M. N° 100-2009-PRODUCE: dicta disposiciones para implementar medidas de ordenamiento en la actividad extractiva del recurso anchoveta realizada por embarcaciones pesqueras artesanales.</p> <p>R.M. N° 181-2009-PRODUCE: aprueba el documento "Guía para la actualización del Plan de Manejo Ambiental para que los titulares de los establecimientos industriales pesqueros alcancen el cumplimiento de los límites máximos permisibles aprobados por D.S. N° 010-2008-PRODUCE".</p> <p>R.M. N° 197-2009-PRODUCE: establece disposiciones para la adecuada instalación de los equipos del Sistema de Seguimiento Satelital - SISESAT a bordo de las embarcaciones pesqueras y dicta medidas de control relativas a los precintos de seguridad.</p> <p>R.M. N° 097-2010-PRODUCE: establece el Régimen provisional de pesca exploratoria de recursos pelágicos de oportunidad asociados al evento El Niño en todo el litoral peruano.</p> <p>R.M. N° 073-2011-PRODUCE: aprueba los formatos de constancia e informe de descarga y verificación de productos hidrobiológicos altamente migratorios en aplicación de la Ley N° 28965.</p> <p>R.M. N° 208-96-PE: establece normas complementarias para la aplicación del Título VIII del Reglamento de la Ley General de Pesca relativas a la protección del medio ambiente.</p>
<p>Industria</p> <p>Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314).</p> <p>Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245).</p> <p>Ley General del Ambiente (Ley N° 28611).</p> <p>Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834).</p> <p>Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821).</p>	<p>D.S. N° 057-2004-PRODUCE: aprueba el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.</p> <p>D.S. N° 038-2001-AG: aprueba el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.</p> <p>D.L. N° 1078: modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Ley N° 27104: Ley de Prevención de Riesgos Derivados del Uso de la Biotecnología.</p> <p>D.S. N° 108-2002-PCM: aprueba el Reglamento de la Ley de Prevención de Riesgos Derivados del uso de la Biotecnología.</p> <p>Ley N° 26839: Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento de la Diversidad Biológica.</p> <p>D.S. N° 068-2001-PCM: Reglamento de la Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento de la Densidad Biológica.</p> <p>R.M. N° 626-95-PE: encarga al IMARPE la ejecución de Programa de evaluación de los efluentes de las plantas pesqueras a lo largo de la costa peruana.</p>

Fuente: páginas web del MINAGRI, MINAM y MINEM, PRODUCE.
Elaboración Propia.



ANEXO 12

Avance de compromisos ambientales de las universidades peruanas

Universidad	Avances
Universidad Peruana Cayetano Heredia	<ul style="list-style-type: none"> - Educación ambiental. - Gestión y reducción de residuos sólidos. - Reciclaje. - Minimización de emisiones. - Proyectos de ecoeficiencia en La Molina.
Universidad del Pacífico	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de la responsabilidad social universitaria. - Involucramiento de la comunidad. - Medición de la huella de carbono. - Educación ambiental. - Gestión y reducción de residuos sólidos. - Reciclaje. - Minimización de emisiones - Nivel cero.
Universidad Nacional de San Agustín	<ul style="list-style-type: none"> - Maestrías: Ecología y salud ambiental; Gerencia; Auditoría y gestión ambiental - Doctorados: Biología ambiental; Ciencias y tecnologías medioambientales; Seguridad y medio ambiente. - Investigación. - Educación ambiental. - Ecoeficiencia.
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica jurídica en materia ambiental. - Promoción de investigación jurídica de índole ambiental. - Selección de alumnos de derecho en la resolución de problemas socio ambientales.
Universidad César Vallejo	<ul style="list-style-type: none"> - Educación ambiental. - Incorporación de cursos de recursos naturales y ambiente en el plan de estudios. - Gestión y reducción de residuos sólidos. - Creación de carrera: ingeniería ambiental.
Universidad Señor de Sipán	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos: "Programa de gestión ambiental en gobiernos locales: perfiles urbano ambientales" y "Programa de recuperación de reciclaje de residuos sólidos como actividad productiva".
Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en organizaciones ambientales. - Proyecto: "Recuperación de la sub cuenca del Río San Lucas". - Campañas de sensibilización. - Concursos interfacultades. - Gestión y reducción de residuos sólidos. - Nuevo curso "Ambiente y desarrollo" en el plan de estudios.

Fuente: Red Ambiental Universitaria (2012).
Elaboración propia.

ANEXO 13

Indicadores de desempeño verde de países latinoamericanos participantes de la ILAC

Categoría de indicador/país	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México
Productividad del recurso natural	Productividad de la energía.	Productividad de la energía.	Productividad de la energía.	Productividad de la energía.	Producto Interno Bruto Ecológico.
	Energía consumida por unidad de PBI.	Intensidad energética.	Intensidad energética por sector.		Productividad de la energía por sector productivo.
	Emissiones de GEI por unidad de PBI.	Productividad del CO ₂ basada en la producción.	Productividad del CO ₂ basada en la producción.	PBI por unidad de CO ₂ emitido en relación a la energía.	Productividad de emisiones de gases basada en la producción.
	Proporción de uso de energía renovable dentro del total de uso de energía.	Productividad del CO ₂ basada en la demanda.	Productividad del CO ₂ basada en la demanda.		Productividad de emisiones de gases basada en la demanda.
	Porción de energía renovable.	Porción de energía renovable.	Porción de energía renovable.	Porción de energía renovable.	Proporción de uso de energía renovable dentro del total de uso de energía.

Categoría de indicador/país	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México
			Productividad material basada en la producción.		
			Productividad material basada en la demanda.		
			Productividad del agua.	Productividad del agua.	Productividad del servicio de tratamiento de aguas residuales.
			Balance de nutrientes de la agricultura.		
			Valor agregado del agua consumida.		
			Intensidad de generación de residuos y cocientes de recolección por sector.	Generación de residuos por sector.	
				Generación de residuos por unidad de PBI.	
				Utilización o reciclaje de residuos o desechos sólidos.	
					Eficiencia en el servicio de reciclado de residuos.
Base de activos	Recursos forestales.	Recursos forestales.	Recursos forestales.		
			Área y volumen de bosques protegidos.		
				Inventario forestal por nivel de protección.	



Categoría de indicador/país	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México
	Superficie de bosque natural y proporción de la superficie total cubierta por bosque natural.				
	Superficie de humedales.				
	Superficie protegida por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP y proporción de la superficie total.				Superficie de áreas nacionales protegidas.
					Distribución de la superficie por tipo de uso de suelo.
					Superficie de suelo que presenta degradación.
	Recursos pesqueros.	Recursos pesqueros.		Recursos pesqueros.	Producción de la pesca por tipo de captura
	Producción total de pesca marina y continental.				
	Recursos minerales.	Reservas minerales.	Reservas minerales.	Reservas minerales.	Reservas minerales.
	Energía producida por extracción de gas natural.				
	Energía producida por extracción de petróleo.				

Categoría de indicador/país	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México
		Estado de la amenaza de las especies.			
		Materiales bióticos.			
			Recursos de agua dulce.	Uso de agua por sector.	
				Recursos renovables disponibles de agua superficial y agua subterránea.	
			Recursos renovables disponibles.	Inventario renovable.	
				Contribución al PBI del sector subsuelo.	
				Cobertura vegetal y uso de la tierra.	
				Biodiversidad.	
				Flora.	
Calidad de Vida	Problemas de salud ambientalmente inducidos y costos relacionados.				
	Proporción de población con métodos de saneamiento adecuados.				
	Morbilidad por enfermedades de origen hídrico.				





Categoría de indicador/país	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México
	Morbilidad por enfermedades respiratorias agudas.			Exposición de la población a enfermedades atmosféricas.	Emissiones de gases per cápita.
	Acceso al tratamiento de aguas residuales y al agua potable.	Acceso al tratamiento de aguas residuales y al agua potable.		Población conectada a servicios de drenaje.	
	Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua.	Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua.		Proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua.	
				Defunciones de origen ambiental.	
				Exposiciones a riesgos naturales o industriales.	
Oportunidades económicas y respuestas de políticas	Gasto en protección ambiental del sector gobierno respecto al PBI total.				Gasto en protección ambiental del sector gobierno respecto al PBI total.
				Gastos ambientales: gobierno central.	
				Gastos ambientales: nivel y estructura.	
				Gastos ambientales: municipios.	
	Producción de bienes y servicios ambientales.				



Categoría de indicador/país	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México
	Número de empresas certificadas con sello ambiental o producción verde.				Número de empresas certificadas con sello ambiental o producción verde.
	Impuestos relacionados al medio ambiente.	Réditos fiscales relacionados al medio ambiente.			Impuestos relacionados al medio ambiente.
					Impuesto al suministro de combustible.
				Subsidios relacionados al medio ambiente.	
					Tasa de subsidio a la energía eléctrica.
	Ingresos por la sobretasa a la gasolina.				
		Empleo relacionado al medio ambiente.			Negocios verdes.
		Tecnología e innovación.		Inversión destinada a ciencia y tecnología.	Gasto en investigación y desarrollo.
					Participación del gasto en investigación y desarrollo.
		Precios de la energía.		Precios de la energía eléctrica.	
				Precios del agua	
					Subsidio al suministro de agua.
					Costo de remediación por unidad de residuo sólido.

Fuente: ILAC (2011).
Elaboración propia.



ANEXO 14

Relación de los principales convenios internacionales sobre medio ambiente suscritos y/o ratificados por el Perú

Nombre del convenio	Depositario	Suscripción	Aprobación	Ratificación / Adhesión	Entrada en vigencia en Perú
Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR)	Director General de la UNESCO	28/08/1986	23/11/1991	12/12/91	30/03/1992
Convención sobre el comercio internacional de las especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)	Gobierno de la Confederación Suiza	30/12/1974	21/01/1975	18/06/1975	25/09/1975
Convenio para la conservación y manejo de la vicuña	Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Perú	20/12/1979	15/04/1980	12/05/1980	19/03/1982
Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono	Secretaría General de las Naciones Unidas	20/03/1985	07/11/1998	12/05/1988	06/07/1989
Protocolo de Montreal sobre las sustancias que agotan la capa de ozono y su enmienda de Londres	Secretaría General de las Naciones Unidas		26/03/1993	30/03/1993	29/06/1993
Convenio de Basilea sobre movimiento transfronterizo de desechos tóxicos peligrosos	Secretaría General de las Naciones Unidas		19/10/1993	28/10/1993	21/02/1994
Convenio sobre diversidad biológica	Secretaría General de las Naciones Unidas	16/06/1992	11/05/1993	24/05/1993	05/09/1993
Convenio Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático	Secretaría General de las Naciones Unidas	12/06/1992	12/05/1993	24/05/1993	21/03/1994

Nombre del convenio	Depositario	Suscripción	Aprobación	Ratificación / Adhesión	Entrada en vigencia en Perú
Convenio internacional de las maderas tropicales	Secretaría General de las Naciones Unidas	29/08/1994	04/08/1995	03/09/1995	01/02/1996
Convención internacional de lucha contra la desertificación y la sequía	Secretaría General de las Naciones Unidas	15/10/1994	02/10/1995	26/10/1995	26/12/1996
Convención para la conservación de especies migratorias de animales silvestres (Convención de Bonn)	Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Alemania		24/01/1997	20/02/1997	01/06/1997
Convenio y establecimiento de la Red internacional del bambú y el rattan (INBAR)	Ministerio de Relaciones Exteriores de la República Popular China	06/11/1997		aún no ratificado	
Convenio para la aplicación del procedimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional	Secretaría General de las Naciones Unidas	11/09/1998	10/12/2004	10/08/2005	13/12/2005
Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes	Secretaría General de las Naciones Unidas	23/05/2001	10/08/2005	14/09/2005	13/12/2005
Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Secretaría General de las Naciones Unidas	13/11/1998	09/09/2002	12/09/2002	16/02/2005
Protocolo de Cartagena sobre seguridad biotecnológica del Convenio sobre diversidad biológica	Secretaría General de las Naciones Unidas	24/05/2000	13/02/2004	14/04/2004	13/07/2004

Fuente: MINAM 2012.
Elaboración propia.

ANEXO 15

Ejemplos de acciones y medidas de políticas verdes sectoriales exitosas propuestas por el Green Economy Report (Reporte de Economía Verde)

Sector	Ejemplos de medidas y acciones de políticas verdes
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivos intercalados. - Gestión de plagas (introducción de depredador natural). - Pesticidas biológicos. - Fortalecimiento de la cadena productiva para productos verdes/sostenibles/orgánicos. - Modernización adecuada de la pequeña y mediana agricultura (p.e. sistemas de riego adecuados al contexto local). - Mejoramiento en el almacenamiento post-cosecha. - Diversificación de cultivos y ganado. - Mejoramiento en la gestión de suelo y agua (formación de capacidades, nuevas tecnologías, etc.). - Apoyo a la mejora de los derechos de tenencia de la tierra de los pequeños agricultores. - Implementación de programas de focalización en las mujeres de la agricultura de pequeña escala. - Contratación pública de los alimentos producidos de forma sostenible. - Pago por servicios ambientales. - Desarrollo de investigación y fuentes de información. - Apoyo al acceso del agricultor al mercado de la información.
Pesca	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de la acuicultura para garantizar la mínima degradación ambiental. - Desarrollo de actividades recreativas marinas (turismo). - Desarrollo de áreas marinas protegidas. - Sensibilización del usuario/consumidor de bienes y servicios de los ecosistemas marinos. - Fortalecimiento de los sistemas de regulación como las cuotas individuales transferibles. - Implementación de programas de monitoreo, control y evaluación de los inventarios biológicos. - Apoyo a la mejora tecnológica de instrumentos de pesca para evitar la pesca de recursos biológicos juveniles. - Incentivo de la inversión en el sector (recursos públicos, asociaciones público-privadas). - Eliminación de subsidios y leyes que generan incentivos perversos. - Certificación verde de los productos pesqueros. - Desarrollo de investigación y fuentes de información.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de los procesos de evaluación y selección de proyectos de inversión en agua y saneamiento. - Fortalecimiento institucional (mejorar capacidades, conocer alternativas de financiamiento, desacoplar los objetivos del sector de intereses meramente políticos, etc.). - Mejoramiento de la determinación del valor/precio del recurso. - Mejoramiento del cobro efectivo por el uso del recurso. - Sensibilización del usuario/consumidor. - Pago por servicios ambientales. - Certificación de productos que minimizan su huella hídrica. - Establecimiento de sistema de permisos de uso de agua. - Mejoramiento de los sistemas de planificación y asignación de recursos hídricos.

Sector	Ejemplos de medidas y acciones de políticas verdes
	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de los subsidios que incentivan la explotación indiscriminada del recurso hídrico. - Evaluación de la mejor alternativa y pertinencia del financiamiento de infraestructura para agua y saneamiento, financiamiento del acceso del más pobre, entre otros. - Establecimiento de subsidios cruzados. - Incremento de la participación del sector privado (acuerdos contractuales)
Forestal	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de la gobernanza forestal (participación de los actores, generación de capacidades, transparencia, etc.). - Implementación y mantenimiento de las bases de datos e incentivo de la investigación forestal. - Implementación de sistemas efectivos de monitoreo y de rendición de cuentas. - Establecimiento de mecanismos de restricción de importaciones maderables ilegales. - Movilización de financiamiento (levantar obstáculos y percepciones equivocadas, priorizar en la agenda pública el desarrollo forestal, establecer sistemas de adquisición pública de madera, etc.). - Implementación de mecanismos que tienen sinergias con la agricultura: REDD+, agroforestería, agricultura sostenible, etc.
Energía	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento del acceso a la energía al considerar nuevas alternativas de financiamiento (p.e. asociaciones público-privadas). - Considerar la combinación óptima para proveer energía (miniredes descentralizadas y/o nuevas redes de energía basada en alternativas renovables para zonas aisladas). - Considerar alternativas de tecnologías limpias de biomasa (p.e. biodigestores) para zonas rurales. - Informarse y evaluar la implementación de fuentes energéticas renovables competitivas y maduras (p.e. la energía solar para usos y fines específicos). - Desarrollo de capacidades técnicas en el uso de nuevas tecnología de energía. - Impuestos a las fuentes de energía más contaminantes. - Tarifas de introducción a energía renovable. - Transparencia y adecuada regulación para eliminar las barreras a las energías renovables. - Definir, establecer y hacer respetar estándares de sostenibilidad en todas las fuentes de generación de energía.
Manufactura	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del enfoque de ciclo de vida. - Rediseño y mejora de la eficiencia de los procesos y tecnología empleadas (rediseño de productos). - Utilización de insumos más eficientes en el uso de energía (insumos verdes). - Introducción de tecnologías más limpias (eficiencia en el uso de energía, agua, insumos y gestión de residuos). - Circuitos de manufactura cerrados (p.e. parques industriales). - Capacitación en el uso de nuevas tecnologías. - Incentivar y formalizar nuevos sectores y empleos: la industria del reciclaje y remanufactura. - Plena Definición y fiscalización efectiva de los estándares de desempeño, tecnología y residuos. - Sistema de licencias/permisos negociables de operaciones, productos y/o emisiones que pueden estar acompañados por sistemas de reembolso por la producción de bienes reciclados. - Inversión pública en infraestructura de apoyo para el tratamiento y conversión de residuos. - Planes de desarrollo de identificación, desarrollo y administración de terrenos y parques industriales bajo un enfoque de simbiosis industrial. - Mecanismos "quien contamina paga" (polluter pays) y la responsabilidad ampliada del productor. - Incentivos tributarios o financieros a la modernización de equipos.



Sector	Ejemplos de medidas y acciones de políticas verdes
	<ul style="list-style-type: none"> - Permisos negociables de uso de agua, programas de crédito de contaminación del aire, exenciones tributarias o subsidios a productos verdes. - Considerar alternativas de financiamiento: fondos rotatorios, fondos verdes, fondos de seguros, facilidades de préstamo a pequeñas y medianas empresas, etc. - Etiquetado ecológico. - Sensibilización del consumidor. - Recopilación de indicadores de desempeño y progreso de la industria enverdecida.
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos, apoyo al financiamiento y capacitación para el desarrollo de nuevas oportunidades: compost, reciclaje de electrónicos, producción de energía, etc.). - Asociaciones público-privadas, microfinanciamiento y financiamiento híbrido (deudas y acciones). - Facilidades a la formalización del reciclador (p.e. el reciclador formal tiene más facilidades de acceso al microfinanciamiento). No obstante no se debe perseguir y aislar al reciclador informal. Ellos también deben acceder a facilidades y ser capaces de llegar a acuerdos con las instituciones y actores formales para que no se rompa la cadena de valor del reciclaje. - Costos de recuperación del usuario. - Impuestos por volumen de rellenos sanitarios, créditos al reciclaje, bonos de garantía ambiental, entre otros. - Financiamiento de infraestructura y espacios de reciclaje. - Políticas de planificación de uso de suelo. - Implementación de la regulación relevante: requisitos de autorización para el manejo, almacenamiento, tratamiento y desecho final de residuos, normas de tecnologías de control de contaminantes, normas de residuos y materiales reciclados, etc. - Sensibilización y eliminación de la connotación negativa de los servicios de reciclaje y gestión de residuos. - Promoción a la investigación, educación y desarrollo de capacidades de la gestión de residuos.

Sector	Ejemplos de medidas y acciones de políticas verdes
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de una regulación apropiada, planificación y suministro de información. - Incentivar el uso del transporte público, el ciclismo y el hábito de caminar. - La planificación urbana debe desconcentrar los lugares hacia donde se movilizan las personas y propiciar un ordenamiento territorial. - Incentivar la modernización a tecnologías bajas en carbono del parque automotor (apoyo al financiamiento y subsidios). - Sensibilizar a la personas acerca de la importancia del uso de medios de transporte alternativos. - Educación vial. - Regulación: asignación de espacios viales, restricciones de estacionamiento y restricción de tipos de vehículos. - Etiquetado del desempeño ambiental vehicular. - Restricciones y prohibiciones de tránsito. - Desarrollo de uso de suelo mixto de alta densidad. - Incentivos fiscales para vehículos más ecológicos y eficientes. - Recompra de vehículos discontinuados/contaminantes (bono chatarra). - Incentivos fiscales para combustibles más limpios. - Medidas para la inspección vehicular. - Financiamiento: mecanismos de desarrollo limpio, fondos Internacionales, fondos públicos y fondos privados. - Asociaciones público-privadas (construir-operar-transferir).
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Vincular los atractivos turísticos con puestos de marketing. - Capacitación, preparación y apoyo para la obtención de certificaciones y adquisición de buenas prácticas para las PYMES del sector turismo. - Abrir canales de diálogo entre los actores del sector (Gobierno, comunidades, empresas, etc.). - Determinar y fiscalizar adecuadamente los estándares de protección de los atractivos turísticos. Es muy recomendable seguir las normas internacionales en el sector turismo. - Promover economías a escala mediante agrupaciones (clústeres). - Ordenamiento territorial y zonificación. - Establecer mecanismos de coordinación intersectorial (medio ambiente, trabajo, salud, energía, transporte, agricultura). - Implementar procesos de planificación participativa. - Implementación de incentivos económicos y financieros compatibles con la protección ambiental y la creación de valor agregado. - Creación de fondos regionales para el desarrollo turístico. - Fortalecimiento de las cadenas de valor del turismo. - Ampliación del uso de mecanismos de préstamos solidarios y fondos semillas. - Mejoramiento del acceso de banca de desarrollo a los individuos y PYMES.

Fuente: PNUMA (2011).
Elaboración propia.

ANEXO 16

Proceso de priorización de sectores

El proceso de priorización de sectores se llevó a cabo en dos sesiones de taller. A partir de los resultados y comentarios recibidos es posible derivar algunas conclusiones.

1. Fase I: taller del jueves 10 de julio de 2014

Como primera actividad de este taller se discutieron los criterios de selección y se pidió a los asistentes dar un peso a cada criterio (entre el 0 y 100). Los resultados se muestran en el cuadro siguiente:

Resultados promedio de la calificación de los criterios de priorización

Criterios	Promedio (%)
Bienestar	13.7
Igualdad	7.6
Relevancia estratégica	16.7
Relevancia de políticas de inversión	16.7
Empleo	18.3
Eficiencia en el uso de los recursos naturales	14.2
Impactos ambientales	12.8
Total	100

Elaboración propia

Como se puede observar, el criterio de empleo (18.3) fue considerado el más relevante para la priorización, seguido muy de cerca por la relevancia estratégica (16.7) y la relevancia en políticas de inversión (16.7). Un aspecto a destacar es que el criterio de igualdad fue el que obtuvo, por una gran diferencia, el menor peso (7.9).

Una segunda actividad en este taller consistió en pedir a los asistentes que asignaran a los sectores un puntaje del 1 al 3 por cada uno de los criterios identificados (indicando 1 baja relevancia, 2 relevancia media y 3 alta relevancia). Los sectores propuestos consideraron la agrupación de las actividades de Matriz Insumo Producto de 101 actividades del INEI (ver Cuadro 19). La siguiente tabla muestra los puntajes de cada criterio para cada uno de los sectores.

Puntaje promedio de la relevancia de cada criterio de priorización por sector

Sector/criterio	Bienestar	Igualdad	Relevancia estratégica	Relevancia de políticas de inversión	Empleo	Eficiencia en el uso de los recursos naturales	Impactos ambientales
Productos agropecuarios, de caza y silvicultura	2.61	2.09	2.57	2.50	2.83	2.74	2.57
Productos de pesca y acuicultura	2.09	1.86	2.09	2.14	2.30	2.78	2.57
Petróleo, gas y minerales	2.13	1.91	2.78	2.73	2.09	2.96	3.00
Agroindustria	2.09	2.00	2.65	2.55	2.57	2.52	2.22
Textiles	1.83	1.86	2.09	1.86	2.04	1.91	1.91
Industria de la madera	1.96	1.91	2.13	2.18	1.74	2.65	2.70
Papel	1.52	1.32	1.43	1.50	1.39	2.35	2.13
Industria química	1.52	1.41	1.83	1.86	1.65	1.87	2.22
Metalmecánica	1.83	1.59	2.13	2.09	2.00	1.83	2.09
Construcción	2.45	2.19	2.36	2.67	2.50	1.81	2.14
Comercio	2.48	2.32	2.26	2.18	2.50	1.87	2.00
Transporte y comunicaciones	2.57	2.09	2.57	2.45	2.13	1.78	2.23
Turismo	1.91	2.00	1.91	2.14	2.30	1.78	1.59
Servicios financieros	1.91	1.68	1.78	1.82	1.78	1.65	1.39
Energía	2.56	2.28	2.67	2.67	1.94	2.72	2.39
Agua y servicios de alcantarillado y desagüe	2.79	2.29	2.71	2.71	1.93	2.43	2.43

Elaboración propia

Como se puede observar, los sectores agricultura y comercio obtuvieron una ponderación mayor a 2.5 en el criterio de empleo; mientras que agroindustria y transportes y comunicaciones la obtuvo en el criterio de relevancia estratégica. Asimismo, petróleo, gas y minerales obtuvo el más alto puntaje en el criterio de impactos ambientales.

Sobre la base de estos puntajes se obtuvo el ranking de sectores, al multiplicar los puntajes (ponderadores) de los criterios de priorización por la relevancia de los criterios en cada sector (ver Cuadro 19).

Ranking de sectores del taller de priorización

Ranking	Sector	Calificación
1	Productos agropecuarios, de caza y silvicultura	2.597
2	Petróleo, gas y minerales	2.543
3	Agua y servicios de alcantarillado y desagüe	2.470
4	Energía	2.462
5	Agroindustria	2.417
6	Construcción	2.332
7	Productos de pesca y acuicultura	2.278
8	Transporte y comunicaciones	2.277
9	Comercio	2.237
10	Industria de la madera	2.173
11	Turismo	1.969
12	Metalmecánica	1.969
13	Textiles	1.942
14	Industria química	1.783
15	Servicios financieros	1.730
16	Papel	1.660

Elaboración propia

Se puede observar que los cinco sectores priorizados fueron productos agropecuarios; petróleo, gas y minerales; agua y saneamiento; energía y agroindustria.

2. Fase II: Taller del viernes 29 de agosto de 2014

Se realizó un análisis complementario sobre todos los sectores de la economía peruana para establecer el comportamiento futuro de los mismos en un escenario tendencial, es decir, business as usual (BAU). El objetivo de este análisis era determinar cuáles eran los sectores en los que se esperaba un crecimiento futuro de manera de considerarlos como sectores importantes sobre la base de los cuales se podría evaluar una priorización de actividades verdes.

Así, el Cuadro 20 muestra una columna BAU en la que las flechas señalan si la tendencia del sector va a crecer, decrecer o mantenerse constante con respecto al PBI.

Ranking sectores y análisis en Business As Usual (BAU)

Ranking	Sector	Calificación	BAU
1	Productos agropecuarios, de caza y silvicultura	2.597	
	Agrario		↓
	Pecuario		→
	Forestal		↑
2	Petróleo, gas y minerales	2.543	↑
3	Agua y servicios de alcantarillado y desagüe	2.47	→
4	Energía	2.462	→
5	Agroindustria	2.417	→
6	Construcción	2.332	→
7	Productos de pesca y acuicultura	2.278	↓
8	Transporte y comunicaciones	2.277	↑
9	Comercio	2.237	↑
10	Industria de la madera	2.173	↑
11	Turismo	1.969	↑
12	Metalmecánica	1.969	→
13	Textiles	1.942	→
14	Industria química	1.783	↑
15	Servicios financieros	1.730	↑
16	Papel	1.660	→

Elaboración propia

Leyenda:

- ↑ Crecimiento por encima del PBI
- Crecimiento igual al PBI
- ↓ Crecimiento debajo del PBI

Como se puede observar, los subsectores forestal; petróleo, gas y minerales; transporte y comunicaciones; comercio; industria de la madera; turismo y química son los que crecerán por encima del PBI. Esto implicaría que si alguno de los sectores seleccionados forma parte de estos, el impacto en la economía será relevante.

Otro criterio utilizado para el análisis ha sido la información sobre diversos estudios de priorización de sectores a nivel nacional realizados por el CEPLAN, así como los clústeres priorizados por el Consejo Nacional de Competitividad (CNC). En los estudios mencionados se observa la agroindustria y la pesca y acuicultura como sectores prioritarios para el desarrollo del país. Asimismo, minería; textil y confecciones; y turismo son otros tres sectores que se mencionan en cuatro de los cinco estudios. Finalmente, todos los sectores antes mencionados al que se le agrega el sector forestal maderable son prioritarios en el Plan Exportador.

En la lógica de incluir la participación de los stakeholders en la decisión de priorización de sectores, el proceso seguido ha permitido recibir comentarios y puntos de vista muy concretos. Sin embargo, el hecho de que no se cuente con un número de representantes por cada uno de los sectores de la economía, o que no todos



los stakeholders hayan estado presentes durante las dinámicas de discusión y priorización de los resultados, podrían estar sesgando los resultados.

Por ello, de acuerdo a las estimaciones realizadas, considerando las prioridades nacionales y los resultados de las dinámicas de trabajo con los stakeholders, el equipo técnico propuso cinco sectores prioritarios: agroindustria, forestal (incluye industria), minería, transportes, y comunicaciones y turismo.



ANEXO 17

Instituciones públicas y participantes de la Mesa técnica para el modelamiento de la economía peruana mediante el uso del modelo Threshold 21

Institución	Nombre	Cargo
BCRP	Fernando Vásquez Sanabria	Subgerente de Política Económica
BCRP	Adrián Armas	Jefe de Estudios Económicos
CEPLAN	Álvaro Velezmore	Director de Planeamiento Estratégico y Coordinación
CEPLAN	Karin Cuba	Funcionario
CEPLAN	Alex Chávez	Funcionario
MEF	William Sánchez	Funcionario de la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público
MEF	Gustavo Ganiko	Funcionario de la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público
MEF	Franco Maldonado	Funcionario de la Dirección General de Asuntos de Economía Internacional, Competencia y Productividad
MEF	Rocío García	Funcionaria de la Dirección General de Asuntos de Economía Internacional, Competencia y Productividad
MEF	Javier Roca Fabián	Director
MEF	César Liendo Vidal	Director
MINAM	Miguel Rodríguez Zevallos	Coordinador de PAGE Perú
MINAM	Roger Loyola	Director General de Valoración
MINAM	Elizabeth Merino	Funcionario
MTPE	Elizabeth Cornejo Maldonado	Funcionaria de la Dirección General de Promoción de Empleo
MTPE	Jorge Dávalos	Consultor que trabajó el modelo de empleo de OIT

Elaboración propia.

El Perú ha crecido sostenidamente en los últimos doce años, registrando tasas de crecimiento por encima del promedio de la región. La estabilidad macroeconómica, disciplina fiscal y políticas nacionales coherentes han logrado permitir la existencia de un clima ideal para las inversiones.

Sin embargo, aún persisten problemas estructurales como la informalidad, la baja productividad y la gran heterogeneidad de la estructura productiva nacional, a los cuales se agregan la escasez de recursos hídricos en algunas zonas del país y otros factores relacionados con la variabilidad climática. ¿Cuál es el contexto nacional peruano sobre el que se puede enverdecer la economía?

El análisis realizado revela que el país tiene la oportunidad de repensar su desarrollo en términos de una visión integral que permita continuar y mantener su ritmo de crecimiento teniendo en consideración la eficiencia en el uso de recursos, el menor impacto ambiental y el aprovechamiento económico y sostenible de la diversidad biológica que posee. Este proceso de enverdecimiento de la economía peruana también deberá ser inclusivo en el sentido de propiciar la participación de la sociedad civil y el sector privado, con el liderazgo del Estado.

Para mayor información, visite la página web de PAGE Perú y síganos en Twitter y Facebook.



www.pageperu.org.pe



www.facebook.com/PagePeruOficial



www.twitter.com/pageperu