

# Análisis Ambiental del Perú:

## Retos para un desarrollo sostenible

Resumen Ejecutivo



**BANCO MUNDIAL**  
PERÚ



República del Perú

# Análisis Ambiental del Perú: Retos para un desarrollo sostenible

## Resumen Ejecutivo

Mayo, 2007

Unidad de Desarrollo Sostenible  
Región de América Latina y el Caribe



**BANCO MUNDIAL**  
PERÚ

© 2006, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial  
1818 H Street N.W.  
Washington D.C. 20433, Estados Unidos de Norteamérica  
Teléfono: 202-473-1000  
Página web: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)  
En español: [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org)  
Correo electrónico: [feedback@worldbank.org](mailto:feedback@worldbank.org)

**Derechos reservados.**

This Spanish edition is a translation of a work originally written by The World Bank in English as *Environmental Sustainability: A Key to Poverty Reduction in Peru* in 2007. In case of any discrepancies, the original language will govern.

El presente documento en español es una traducción del informe *Análisis Ambiental del Perú: Retos para un desarrollo sostenible*, preparado en inglés por el Banco Mundial en el 2007. En caso de discrepancia, prevalecerá el original en inglés.

Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en esta publicación no necesariamente reflejan la opinión de los Directores Ejecutivos del Banco Mundial o de los gobiernos que representan. El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta publicación.

Para la edición en español:  
© Banco Mundial, Oficina de Lima, Perú  
Álvarez Calderón 185, piso 7, San Isidro  
Teléfono: 511-615-0660  
Página web: [www.bancomundial.org.pe](http://www.bancomundial.org.pe)  
Primera edición: marzo de 2006  
Tiraje: 1.000 ejemplares

Diseño de carátula: Taller Cuatro  
Diagramación, impresión y encuadernación: Tarea Asociación Gráfica Educativa  
Foto carátula: Marco Hovnanian - «Amazon – 021»

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú 2007-05511

## □ — AGRADECIMIENTOS

Este informe fue preparado por un equipo liderado por Ernesto Sánchez-Triana el cual incluye a Renán Poveda, Yewande Awe, Carolina Urrutia Vásquez, Maribel Cherras, Andrea Semaan, Angie Alva; William Reuben, Marcelo Bortman, Marea Hatziolos, Lidvard Gronnevet, Kieran Kelleher, Poonam Pillai, Anil Markandya por parte del Banco Mundial así como David Lee (Universidad de Cornell), Bjorn Larsen, Santiago Enriquez, Elena Strukova, y Michelle Falck (consultores internacionales).

El equipo extendido incluye a Abel Mejía; Vicente Fretes; Maria Donoso Clark; Douglas C. Olson; Juan David Quintero; Sandra Arzubiaga; Carla Melgar; Verónica Andino; Alberto Ninio, Charles Di Leva (Banco Mundial). Nelson Shack, Lenkiza Angulo, Peter Davis, Jorge Elgegren, Patricia Majluf, Juan Carlos Sueiro, Jorge Price, y Jorge Villena (consultores locales); Manuel Pulgar-Vidal e Isabel Calle (Sociedad Peruana de Derecho Ambiental); así como a Manuel Glave y Rosa Morales (GRADE). Los evaluadores de este informe incluyen a Maria Angelica Sotomayor y Dan Biller (Banco Mundial), Raul Tolmos (Programa de Desarrollo de Naciones Unidas), Javier Cuervo y Sergio Ardila (Banco Inter-Americano de Desarrollo), y Richard Morgenstern (Resources for the Future).

El Gobierno del Perú, a través del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), proporcionó retroalimentación clave durante la fase de preparación de este estudio y participó activamente en la elaboración de diversas secciones de este informe. De manera significativa se reconocen las contribuciones de los siguientes funcionarios del CONAM: Manuel Bernales y Gabriel Quijandría, así como también a los siguientes ex-funcionarios de esta institución: Carlos Loret de Mola y Mariano Castro. El equipo también quisiera agradecer el apoyo y aportes de los siguientes funcionarios: Walter Huanami, Maria Paz Cigarán, Julio García, María Luisa del Río, e Iván Lanegra (CONAM); Vilma Morales (DIGESA); Alberto Bisbal (INDECI); Rosario Acero, Manuel Cabrera Sandoval, Antonio Morisaki, Mario Aguirre, y Javier Martínez (INRENA); y Héctor Talavera (OSINERG). Importantes aportes fueron recibidos de miembros de agencias internacionales y agencias no gubernamentales incluyendo Swisscontact y PNUD. El equipo está particularmente agradecido a los gobiernos de Noruega y Finlandia por su apoyo a la elaboración de estudios de base para este informe por medio de sus respectivos fondos fiduciarios.



1. El Análisis Ambiental del Perú fue realizado por un equipo de especialistas nacionales e internacionales liderados por el Banco Mundial para atender la solicitud del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).
2. Perú es uno de los países con mayor diversidad ecológica en el mundo, dotado de un extenso y variado territorio con una enorme cantidad de recursos naturales. Sin embargo, los recursos naturales no han sido usados para desarrollar una economía resistente y variada. En lugar de eso, a través de su historia, ha habido un patrón según el cual un determinado recurso desencadena un auge económico que es rápidamente seguido por la reducción de los recursos y el colapso (Castro 2005). Algunos de los recursos que han experimentado estos ciclos de auge y colapso son el guano de las islas (1850s - 1870s), salitre (1860s - 1870s), el caucho (1890s - 1910) y la anchoveta (1960s - 1970s). El auge del sector agro-industrial duró más de siete décadas hasta que finalmente colapsó cuando se introdujo la Reforma Agraria de 1969 que redistribuyó los derechos de propiedad de la tierra. Las actividades mineras han permanecido como el pilar de la economía nacional desde tiempos de la colonia, pero no han estado libres de problemas, incluyendo una disminución en la producción de minerales durante el final del siglo 18 que tuvo amplias implicaciones económicas. Las causas de estos ciclos perniciosos son múltiples pero queda claro que están incluidas las fallas institucionales y políticas; y también los indefinidos derechos sobre la propiedad.
3. Hasta hace poco, el desarrollo de las actividades económicas y la adopción de patrones para el uso de la tierra ocurrían en ausencia de salvaguardas ambientales adecuadas. Aunque los recursos minerales han sido extraídos por siglos fue sólo en los comienzos de la década del 90 que el Gobierno del Perú (GdP) tomó los primeros pasos para dirigir los impactos sociales y ambientales del sector minero<sup>1</sup>. En este contexto los efluentes y los materiales generados por las actividades mineras no eran desechados adecuadamente y generaron impactos significativos en el ecosistema y en la salud pública. Los efectos negativos de la minería son todavía materia de preocupación,

---

1 Desde 1993, el Perú ha tomado pasos concretos para reducir los impactos negativos sociales y ambientales del sector minero, que incluyen: (a) la creación de un marco institucional para armonizar la responsabilidad institucional y la legislación ambiental; (b) desarrollando normas ambientales sectoriales; (c) definiendo estándares ambientales para la calidad del aire, agua y suelo; y (d) elaborando un inventario de responsabilidades ambientales mineras (Banco Mundial 2005).

como lo indica evidencia bien documentada en el reporte Riqueza y Sostenibilidad: Dimensiones Sociales y Ambientales de la Minería en el Perú (Banco Mundial 2005). Por ejemplo, un estudio llevado a cabo por el Ministerio de Salud en varias localidades de Trujillo, descubrió que como resultado de la contaminación del agua proveniente de las actividades industriales y mineras, el 23,5 por ciento de la población analizada tenía niveles de cadmio en la sangre que excedían los estándares internacionales (DIGESA 2001). Las insostenibles prácticas agrícolas estaban asociadas con lo más significativos problemas ambientales durante los 1940s-1970s, cuando la mayor parte de la población peruana era rural. En 1940, 65 por ciento de la población vivía en la sierra (Pulgar Vidal, 2006). La alta densidad poblacional en un área con escasa tierra agrícola contribuyó a una disminución en el tamaño de la hacienda y a la intensificación de prácticas que condujeron eventualmente a la pérdida de la fertilidad del suelo, reducción de las cosechas, erosión y finalmente a la migración a otros lugares.

4. Si bien se reconoce que los problemas de legados ambientales mineros y las prácticas agrícolas insostenibles persisten, y también la posibilidad de problemas ambientales futuros, actualmente, los más importantes retos ambientales en el Perú son reducir la frecuencia de males transmitidos por el agua, enfermedades causadas por la contaminación atmosférica urbana y en locales cerrados, y minimizar la vulnerabilidad a los desastres naturales. Estas categorías de daños al ambiente tienen un costo económico del 3.9 por ciento del producto bruto interno (PBI), y afectan principalmente a los más pobres. Los futuros desafíos ambientales podrían resultar de la expansión de la infraestructura de transporte dirigida a incrementar la accesibilidad al oriente del país. La construcción de carreteras en la Amazonía a menudo ha sido acompañada de quema de bosques, tala ilegal, agricultura de roce y quema, minería destructiva, desarrollo no planificado y plantaciones que podrían conducir a la destrucción de cuencas críticas y hábitat silvestres. En consecuencia, los esfuerzos para reducir los posibles retos futuros necesariamente comienzan por controlar estas actividades perjudiciales y sus impactos acumulativos. En suma, son necesarios esfuerzos para prevenir el saqueo y la incontrolada explotación de la tierra y los recursos naturales del Perú, como ha ocurrido en toda la Amazonía en el pasado, controlar la colonización no planificada y las actividades no reguladas de extracción minera y prevenir la ilegalidad a gran escala.
5. El Perú ha respondido a los retos ambientales desarrollando y fortaleciendo continuamente un marco de gestión ambiental. El Código Nacional para el Ambiente y los Recursos Naturales fue adoptado en 1990 después de un extenso consenso entre los grupos de interés. El capítulo XII del Código contenía normas para regular la evaluación, reforzamiento y monitoreo del manejo de los recursos naturales, por ello constituía un primer esfuerzo para



integrar las diferentes acciones para controlar la contaminación del agua, aire, ruido así como la visual que eran manejadas independientemente por diferentes entidades. En 1994 el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) fue establecido como un cuerpo coordinador con mandato para proponer, manejar y evaluar la política nacional ambiental. Otros instrumentos legales y entidades para dirigir áreas específicas han sido creados. Estos abarcan desde bosques y biodiversidad hasta la regulación de las actividades sectoriales y la integración de un sistema nacional ambiental. Sin embargo, el desarrollo del sector ambiental ha obtenido tenaz resistencia por sectores que perciben que la protección del ambiente es un obstáculo para el crecimiento económico. Tal resistencia condujo en 1991 a la abolición del capítulo XII del Código, a través de la aprobación de la Ley Marco Para el Crecimiento de la Inversión Privada, el cual formalizaba la distribución del manejo ambiental entre ministerios sectoriales. Más aún el Perú no tiene una agencia independiente para el reforzamiento ambiental ni un sistema de planificación que defina rigurosamente las prioridades ambientales y destine los recursos adecuadamente.

6. Los eventos recientes que ha resaltado las consecuencias de la degradación ambiental y la reducción de los recursos naturales han revigorizado los esfuerzos para fortalecer un marco de gestión ambiental en el país. Los legados mineros ambientales y los conflictos sobre las concesiones mineras han sido ampliamente cubiertos por los medios de prensa y han llegado a ser el emblema de movimientos indígenas y sociales. El efecto devastador de los desastres naturales asociados con el fenómeno de El Niño en 1998 y el colapso de la pesca de la anchoveta y merluza en años recientes han ocasionado respuestas institucionales para estos problemas. En este contexto el Perú ha aprobado en los últimos cinco años nuevas leyes para regular el uso de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA), reforzamiento del marco legal del sector forestal y avances para un sistema de gestión ambiental más integral y descentralista. Estos esfuerzos constituyen los pasos iniciales de las reformas que el Perú necesita realizar para enfrentar los urgentes problemas de saneamiento ambiental y vulnerabilidad a los desastres naturales y asegurar que el medio ambiente este salvaguardado mientras la descentralización progresa, nuevos desarrollos ocurren en la Amazonía peruana y otras áreas sensibles; y nuevos patrones de uso de la tierra son adoptados.

#### OBJETIVOS DEL ANÁLISIS AMBIENTAL DEL PERÚ

7. El objetivo del Análisis Ambiental del Perú (AAP) es presentar un marco analítico para apoyar los esfuerzos del Gobierno del Perú (GdP) hacia la obtención de la integración de los principios del desarrollo sostenible en la

política y los programas de la nación y así revertir la pérdida de los recursos ambientales. Las conclusiones del AAP se espera ayuden a diseñar e implementar políticas para (a) mejorar la efectividad y eficiencia de un sistema de gestión ambiental en el Perú; y (b) integrar los principios del desarrollo sostenible en sectores claves de la política, con énfasis en la protección de los grupos más vulnerables. Los principales elementos del AAP incluyen el análisis de (a) la capacidad institucional para el manejo del ambiente en el Perú; (b) el costo de la degradación ambiental; (c) análisis de los sectores específicos ambientalmente más sensibles; y (d) la efectividad y eficiencia de la política existente y de los marcos reguladores y legislativos para el tratamiento de las preocupaciones ambientales.

#### MARCO INSTITUCIONAL

8. El marco de gestión ambiental peruano ha evolucionado continuamente en décadas pasadas. Para obtener una mejor comprensión de los desafíos institucionales, el AAP examinó los hitos en la evolución de la Gestión ambiental en el Perú durante 1950-2005. El análisis enfoca cuatro áreas amplias: (a) conservación y manejo de los recursos naturales, (b) conservación de la biodiversidad, (c) gestión ambiental sectorial y control de la contaminación; y (d) saneamiento ambiental.
9. La conservación y el manejo de los recursos naturales es un área donde el Perú ha registrado algunos de sus mayores logros. Durante 1962-1992 la Oficina Nacional para la Evaluación de los Recursos Naturales (ONERN) condujo esfuerzos institucionales para fomentar el desarrollo del sector agrícola a través de inversiones en un manejo integral de las cuencas incluyendo proyectos para reforestación, manejo del uso de la tierra, control de la erosión y acuicultura. En 1992, la ONERN fue transformada en el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). El INRENA ejecuta su mandato en el manejo de los bosques públicos, suelos y recursos hídricos y la biodiversidad a través de tres departamentos claves (a) la Intendencia Forestal y Fauna Silvestre, (b) la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas, y (c) La Intendencia de Recursos Hídricos. Esta estructura organizacional, apoyada por un marco legal en evolución, ha permitido al INRENA respaldar la expansión de una infraestructura de regadío (con un creciente rol de la Junta de Usuarios de Agua en su operación y manejo), y mantener las tasas de deforestación más bajas que las de los países vecinos. Sin embargo, el INRENA tiene también evidentes limitaciones técnicas y administrativas que deberían ser enfrentadas para asegurar la sostenibilidad de estos recursos.
10. La conservación de la biodiversidad ha sido una de las principales prioridades ambientales en el Perú. El Sistema Nacional para las Areas Naturales Protegidas



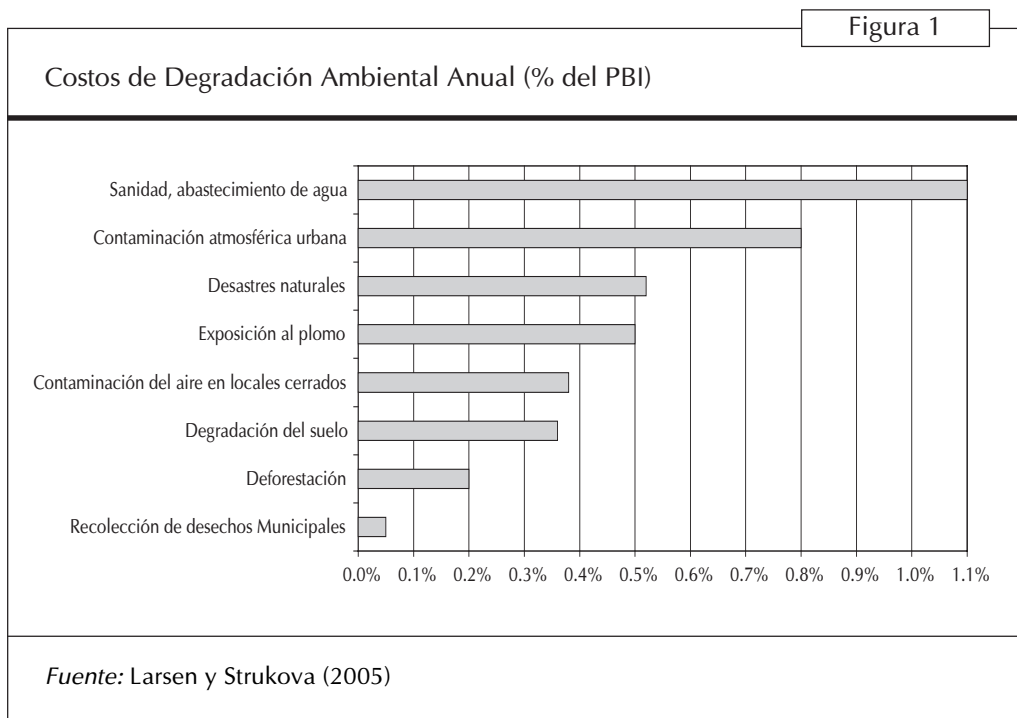
(SINANPE) actualmente comprende 60 áreas protegidas, cubriendo 19 millones de hectáreas, representando 14.8 por ciento del área total del país. La conservación de la biodiversidad es regulada por varios instrumentos legales, incluyendo la Convención sobre la Diversidad Biológica, ratificada en 1993 y la Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica aprobada en 1997. El Fondo para las Áreas Naturales protegidas por el estado (PROFONANPE) fue establecido en 1992 para incrementar los fondos para la conservación de las áreas protegidas. PROFONANPE ha estado sucesivamente elevando sus fondos y usándolos para recaudar recursos adicionales, estimándose en US\$ 90.6 millones los fondos canalizados a apoyar esfuerzos conservacionistas. Sin embargo, el desarrollo de esta estrategia financiera no ha sido equiparado con el aumento de las capacidades operativas y administrativas, es así que la Intendencia de Áreas Protegidas ha sido incapaz de gastar los fondos de PROFONANPE eficientemente. Además, no se tiene un mecanismo sistemático de identificación de prioridades y los esfuerzos de conservación han sido definidos en gran parte para responder a las demandas de la comunidad de donantes.

11. La gestión sectorial ambiental se ha desarrollado de manera desigual entre sectores. El marco institucional peruano asigna las principales responsabilidades reguladoras del control de la contaminación y manejo ambiental a las unidades creadas en cada autoridad del sector. El sector Energía y Minas encabeza estos esfuerzos desarrollando normas sectoriales basadas en el uso de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), Gestión Ambiental y Planes de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMAs), y Límites Máximos Permisibles (LMPs) y estableciendo una entidad independiente para reforzar las normas ambientales en los subsectores de electricidad y de hidrocarburos. También han sido establecidas unidades ambientales en los Ministerios de Producción, de Transportes y Comunicaciones, de Vivienda, Construcción y Saneamiento. A pesar de estos esfuerzos, el acercamiento sectorial del Perú a la gestión ambiental y al control de la contaminación, ha evidenciado debilidades significativas, incluyendo una amplia variación a través de sectores en términos de desarrollar regulaciones apropiadas para salvaguardar el ambiente y una limitada capacidad institucional para aplicar esas regulaciones efectivamente. Más aún, la carencia de una coordinación general y de claridad en la aprobación de procesos ambientales, afectan generalmente la confianza en las inversiones y debilitan la competitividad del país a largo plazo.
12. El compromiso y apoyo del Gobierno al manejo de la salud ambiental ha sido variado. Desde 1940 varias entidades han sido creadas y reformadas para dirigir los problemas de salud ambiental. Actualmente la Dirección General de Saneamiento Ambiental (DIGESA) es la única institución gubernamental con mandato regulador de los problemas de salud ambiental.

El mandato de DIGESA incluye: (a) la operación de laboratorios analíticos; (b) establecer y reforzar normas y estándares de seguridad para la salud; (c) inspección y control de materias de salud ambiental relacionadas con abastecimiento de agua, residuos, desechos y calidad del aire. Los esfuerzos recientes para disminuir los riesgos ambientales para la salud han incluido acciones para controlar la contaminación del aire, tales como el establecimiento de estándares en calidad del aire a través de varios parámetros, incluyendo material particulado (PM10) y medidas para reducir la generación de residuos sólidos. Aunque importantes estos pasos son insuficientes para reducir los riesgos ambientales a la salud, que actualmente representa el problema ambiental más importante en el Perú.

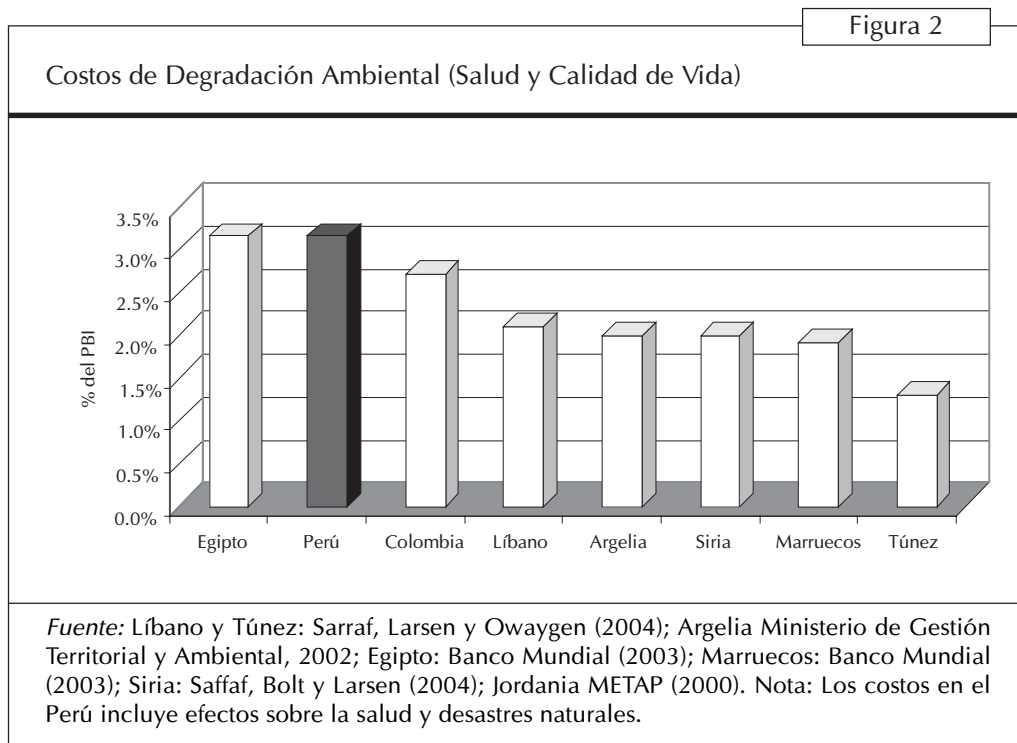
#### REVISANDO LAS PRIORIDADES AMBIENTALES PARA LOS GRUPOS MÁS VULNERABLES.

13. Un estudio fue conducido como parte del AAP para identificar los problemas ambientales que están asociados con los costos económicos más significativos (Larsen y Strukova 2006a). El estudio estimó que el costo económico de la degradación ambiental, reducción de los recursos naturales, desastres naturales, servicios ambientales inadecuados (tales como sanidad inadecuada) sumaban 8.2 billones de soles, equivalentes al 3.9 por ciento del producto bruto interno en 2003. El análisis muestra que los problemas asociados con la degradación ambiental de mayor costo son, en orden



decreciente: el inadecuado abastecimiento de agua; la sanidad e higiene; la contaminación atmosférica urbana; los desastres naturales; la contaminación por plomo; contaminación de aire en locales cerrados y la degradación del suelo agrícola. Los costos de la deforestación y la inadecuada recolección de desechos sólidos en los hogares son sustantivamente menores que las categorías anteriores (Figura 1). Es importante notar que estos estimados están basados en suposiciones muy conservadoras que apuntan a reducir las dudas relacionadas con datos restringidos.

14. El costo de la degradación ambiental en el Perú es más alto que en otros países con niveles de ingreso similares. Estudios del costo de la degradación ambiental llevados a cabo en Colombia, un país de América Latina con nivel de ingreso medio-alto, y en otros países de África del Norte y el Medio Oriente con niveles de ingreso bajo-medio, demuestran que el valor monetario de la elevada morbilidad y mortalidad típicamente se encuentra debajo del 2 por ciento del PBI en estos países, cuando en Perú es del 2.8 por ciento del PBI.



15. La carga de estos costos recae más duramente en los grupos vulnerables. Los pobres son expuestos a los más altos riesgos ambientales que los grupos con más altos ingresos y carecen de los recursos para mitigar esos riesgos. Los impactos en la salud ambiental a menudo tienen repercusiones más

severas para los pobres que para los no pobres, debido a que los últimos tienden a tener más recursos para hacer frente a tales eventos, mejor acceso a los servicios de salud y mejor salud en general. Los impactos ambientales y desastres naturales también pueden resultar en pérdida de ingresos o bienes que es más perjudicial para los pobres que para los que no lo son. Se estima que el impacto de la degradación ambiental para los pobres en relación a los no pobres es 20 por ciento más alto en términos de impacto por cada mil personas y 4.5 veces más alto en términos de impacto por unidad de ingreso. Es importante resaltar la importancia de la degradación ambiental como una barrera para reducir la desigualdad.

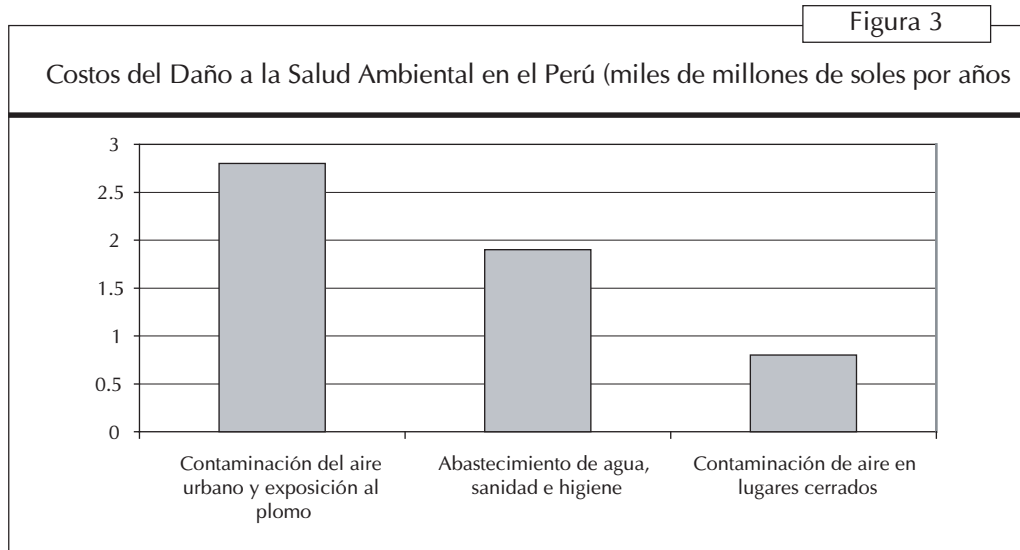
16. Los impactos de la contaminación atmosférica urbana sobre los ingresos son más severos para los pobres que para los no pobres. El impacto de salud en relación al ingreso es un indicador útil debido a que la enfermedad y mortalidad prematura resultan en tratamientos costosos y pérdida de ingresos, sumados al dolor, sufrimiento y restricción de actividades. Basados en este indicador, los impactos de salud están entre 75 y 300 por ciento más altos entre los pobres.
17. Los impactos de enfermedades transmitidas por agua son varias veces más altos para los pobres que para los no pobres. Tanto la mortalidad infantil y como la prevalencia de diarrea infantil tienen una fuerte correlación con la pobreza. Datos oficiales indican que la tasa de mortalidad infantil en el 20% más pobre de la población fue cinco veces más alto que el 20% más rico mientras que la prevalencia de diarrea infantil entre el primer grupo fue cinco veces más alto que para el último grupo. Basados en estos datos y en la mayor cantidad relativa de niños en la población pobre, se estima que los impactos en la salud por cada mil personas son tres veces más altos en la población pobre que en la población no pobre. La diferencia es aún más alta en términos de impactos relativos a los ingresos, con impacto en la población pobre de 10 veces más alto que en los no pobres.
18. Los impactos de la contaminación en locales cerrados se concentran altamente entre los pobres. Alrededor del 10 por ciento de la población urbana y más del 85 por ciento de la rural usa combustibles sólidos para cocinar y para calefacción. Aunque no hay datos disponibles de porcentajes de población pobre y no pobre que usa combustibles sólidos, es razonable asumir, basados en tasas de pobreza urbana y rural de 40 y 65 por ciento respectivamente, que casi el 10 por ciento de la población urbana y alrededor del 65 por ciento de la población rural que usa combustibles sólidos son pobres. Bajo estas suposiciones, un estimado del 80 a 85 por ciento del total de efectos a la salud estaría entre los más pobres. Este índice podría ser aún más alto en los casos plausibles donde hogares pobres usan estufas contaminantes y tienen peores condiciones de salud en general.

19. Las prioridades identificadas por el análisis del costo de la degradación ambiental son consistentes con las percepciones públicas. La contaminación del agua y del aire fueron identificados como los problemas ambientales más preocupantes en una encuesta nacional sobre conciencia ambiental conducida en 1997. En esa oportunidad 85 por ciento de los encuestados pensaban que los problemas ambientales deberían ser resueltos cuanto antes (Instituto Cuanto 1998). En una encuesta diferente, realizada en 2004 en la Región Lima y Callao, 80 por ciento de los encuestados identificaron a la contaminación del aire como el principal problema ambiental en el área (GEO 2004).
20. Responder a los problemas de saneamiento ambiental y vulnerabilidad a los desastres naturales, los cuales están asociados a los costos más altos de la degradación ambiental en el Perú, requerirá establecer agencias especializadas con responsabilidades claras; y adecuados recursos para tratar estas prioridades. La estructura organizacional existente del Gobierno del Perú es inadecuada para reducir la vulnerabilidad a los desastres naturales, puesto que no hay una entidad nacional que articule y conduzca la implementación de una estrategia de largo plazo para incorporar la prevención de desastres y la evaluación de riesgos al desarrollo planificado a nivel nacional y regional. En términos de salud ambiental, los recursos limitados de DIGESA y su relativa baja jerarquía constituyen severos obstáculos para resolver los graves problemas de saneamiento ambiental. El AAP por lo tanto recomienda el establecimiento de las siguientes agencias en el corto plazo:
  - a. Una agencia autónoma de Salud Ambiental dentro del Ministerio de Salud con responsabilidad para regular los parámetros de calidad ambiental que afecten la salud, incluyendo: (i) emisiones de PM2.5, plomo, y contaminantes tóxicos; (ii) calidad en el combustible para abordar la calidad del aire, y (iii) parámetros para la calidad del agua tal como: calidad bacteriológica, contaminantes orgánicos persistentes, compuestos orgánicos volátiles y metales pesados.
  - b. Una agencia autónoma con responsabilidades para el diseño y la adopción de medidas no estructurales para prevenir los desastres naturales.

#### SANEAMIENTO AMBIENTAL

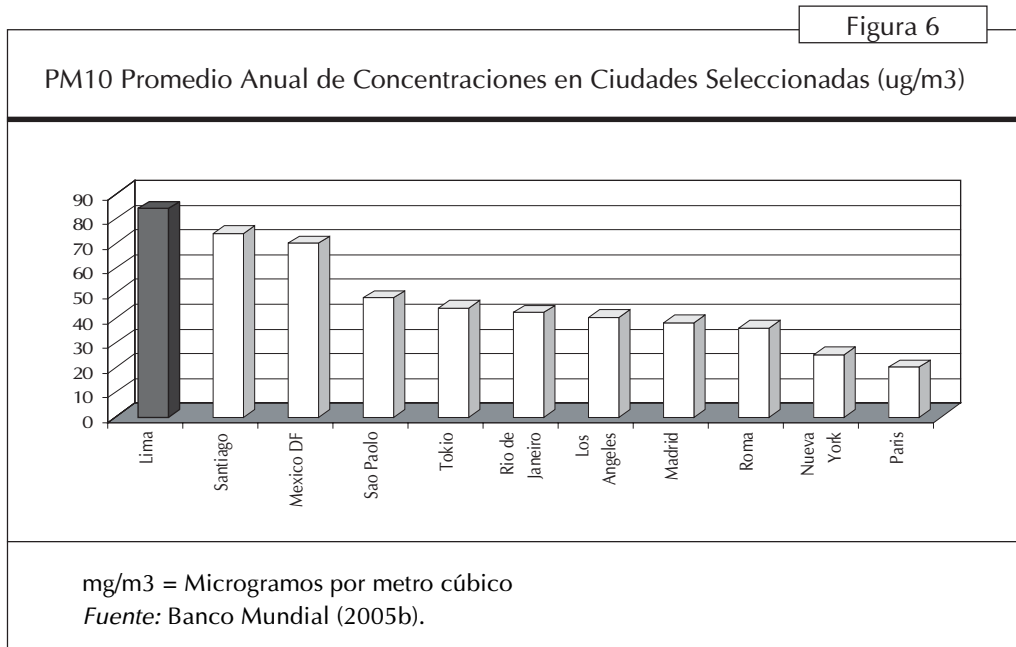
21. Los impactos negativos en la salud representan más del 70 por ciento de los costos de la degradación ambiental. Aumentos en la morbilidad y la mortalidad resultantes de la contaminación atmosférica urbana y la exposición al plomo, inadecuado abastecimiento de agua, sanidad e higiene;

y contaminación del aire en locales cerrados tienen un costo estimado de 5,85 billones de soles (Figura 3).



22. La contaminación atmosférica urbana es uno de los problemas más serios y extensos de las ciudades del Perú y se estima que es responsable de 3.900 muertes de personas por año. El Perú ya está tomando medidas sustantivas para eliminar el plomo en los combustibles y así el AAP discute con mayor profundidad los riesgos asociados con la exposición a material particulado PM, especialmente aquellos de menos de 2.5 micras (PM2.5), los cuales tienen una relación bien documentada con los efectos negativos sobre la salud. El problema de la contaminación del aire es más crítico en los corredores industriales del país, tal como lo es Lima-Callao, el cual se lleva casi el 75 por ciento del costo estimado asociado al impacto sobre la salud. Las concentraciones de contaminantes en algunas partes de Lima son más altas que en otras ciudades latinoamericanas con severa contaminación del aire como Ciudad de México y Santiago, y son considerablemente más altas que ciudades fuera de la región como Los Angeles, Tokio y Roma que han reducido exitosamente sus concentraciones de aire contaminado, a pesar de haber tenido sectores de transporte y de industria más grandes. (Figura 6).





23. Como parte del trabajo preparatorio para el AAP, un estudio evaluó varias intervenciones dirigidas a la reducción de la contaminación atmosférica urbana, incluyendo la introducción de diesel con bajo contenido de azufre, el uso de gas natural en buses y taxis, cambios en la flota de buses por unidades más grandes, buses más limpios, mejorar la inspección y programas de mantenimiento de vehículos, retroadaptación de la tecnología para control de vehículos, retiro de motores de dos golpes en taxis rurales, mejores facilidades para el uso de la bicicleta y la introducción de tecnologías de reducción industrial. Tres conjuntos de recomendaciones emergen del estudio como acciones de corto plazo que el Gobierno del Perú podría tomar para reducir los riesgos para la salud asociados con la contaminación ambiental del aire:
- a. Implementar las intervenciones para el control de la contaminación del aire que incluyan: (i) vehículos con motores diesel retroadaptados; (ii) introducir programas de inspección vehicular y mantenimiento con rigurosas pruebas de emisiones vehiculares, (iii) reducir el contenido de azufre en el diesel a menos de 500 partes por millón, incluyendo la importación de diesel limpio con bajo contenido de azufre; y (iv) controlar las emisiones de fuentes estacionarias, móviles y no puntuales.
  - b. Establecer los estándares nacionales ambientales para PM10 y PM2.5 prioritariamente en áreas urbanas y el reforzamiento de una tecnología

para los estándares de emisión de material particulado y sus precursores, particularmente azufre y óxido de nitrógeno.

c. Implementar un programa de monitoreo de la calidad de aire que monitoree PM2.5, PM10 y ozono con prioridad en la zona urbana.

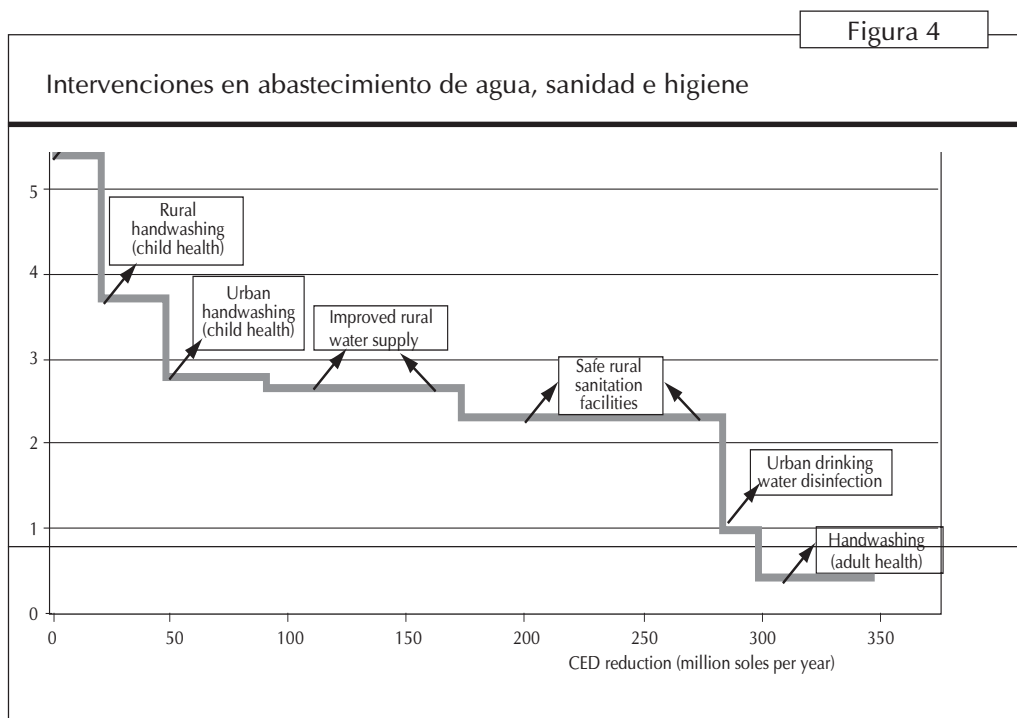
24. A pesar de las importantes reducciones que el Perú, ha obtenido en mortalidad infantil derivada de enfermedades diarreicas, la prevalencia de diarrea en adultos y niños sigue siendo alta. Los hogares pobres son los más severamente afectados debido a sus relativamente bajos ingresos y educación que interactúan con la carencia de acceso a los servicios básicos que generan un alto riesgo de enfermedades diarreicas. Un análisis llevado a cabo como parte del AAP, estimó los costos y beneficios de cuatro intervenciones de abastecimiento de agua, sanidad e higiene: (a) lavado de manos de madres y personal al cuidado de niños pequeños en áreas rurales y urbanas, (b) un sistema mejorado de abastecimiento de agua en áreas rurales (c) instalaciones seguras para la higiene en áreas rurales, y (d) desinfección del agua de beber en el punto de uso en áreas rurales y urbanas<sup>2</sup>. El análisis concluyó que los beneficios excedían los costos de cada una de estas intervenciones y que ellas podrían reducir los costos de efectos en la salud por más de 300 millones de soles por año (figura 4)<sup>3</sup>. Basado en este análisis, el AAP recomienda promover programas de lavado de manos que se dirijan a niños de menos de cinco años, así como también programas de agua potable que incluya la desinfección del agua de beber en el punto de uso. Implementar estas acciones en el corto plazo podría ayudar al GdP a reducir los riesgos a la salud asociados con inadecuado abastecimiento de agua, sanidad e higiene.

---

2 Cada intervención es considerada independientemente de otras posibles intervenciones con el propósito de proporcionar relaciones costo-beneficio que el GdP podría considerar implementar.

3 La figura 4 no considera los efectos de la posible interacción entre diferentes intervenciones (i.e. como los impactos de una primera intervención afectan a estos en una segunda intervención) porque los datos obligan a excluir el análisis de esos efectos.



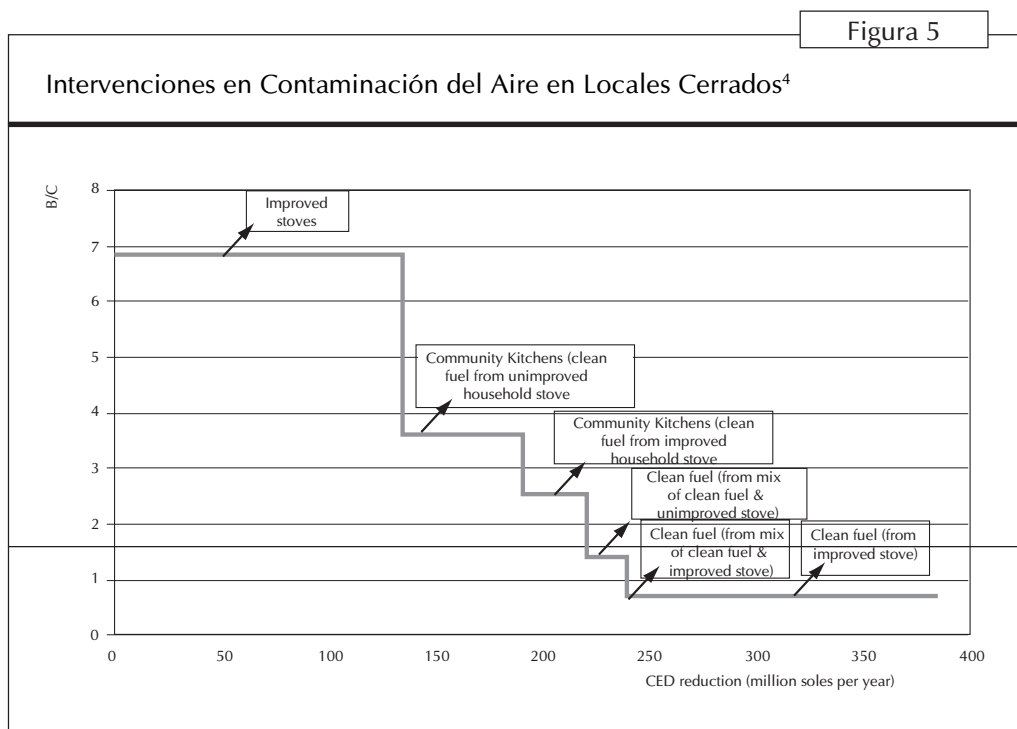


25. Algunas incertidumbres respecto a los cambios de hábito deberían ser considerados cuando evaluamos las diferentes intervenciones que pueden conducir a la reducción de enfermedades transmitidas por el agua. Las mejoras en la infraestructura y equipos (servicios de agua y saneamiento) son predominantemente funciones de suministro y puede presumir con relativa certeza que los hogares usarán esas instalaciones si el diseño y el servicio refleja la demanda y si proporcionan comodidad. Por otro lado, evaluar intervenciones que impliquen cambios en el comportamiento de las personas en sus hogares (higiene mejorada y desinfección en el punto de uso), supone mayores incertidumbres, ya que las autoridades pueden promover tal comportamiento, pero los cambios de comportamiento van más allá de su control. Para explicar tales incertidumbres, el análisis de la figura 4 asume una tasa de repuesta del 15% entre los hogares objetivo y presupone que el cambio de comportamiento sea sostenido por dos años, ambas son estimaciones conservadoras.
26. La urgencia de controlar la contaminación del agua para proteger y mejorar la salud pública no puede ser sobre enfatizada. La mayoría de las agencias sectoriales que son responsables de controlar la contaminación del agua, se han enfocado en un limitado rango de actividades y han establecido límites legales sobre un número reducido de parámetros, la mayoría de los cuales tiene significado estético o ecológico, pero mínima importancia para la salud

humana. La ausencia de regulaciones pertinentes en esta área, es un problema que debe ser resuelto, considerando que las enfermedades transmitidas por agua son una causa significativa de morbilidad y mortalidad en el Perú. En este contexto el GdP, debería considerar regulaciones específicas y reforzar los mecanismos en el corto plazo para controlar los parámetros de calidad del agua que tiene implicaciones para la salud, tales como patógenos, compuestos orgánicos volátiles (COV), y compuestos orgánicos persistentes (COP). Como se mencionaba más arriba, la severidad de los problemas de salud ambiental requiere de la creación de una agencia autónoma de Saneamiento Ambiental con responsabilidades para el reforzamiento de parámetros relacionados a la salud.

27. La contaminación del aire en locales cerrados, asociada con el uso de combustibles sólidos para cocinar y calefacción, tiene una bien documentada relación con los efectos negativos sobre la salud, particularmente con la enfermedad respiratoria baja aguda en niños menores de cinco años y la enfermedad obstructiva pulmonar crónica y cáncer de pulmón en mujeres adultas. La contaminación del aire en locales cerrados, es más severa en las comunidades rurales pobres y afecta predominantemente a mujeres y niños que pasan más tiempo en áreas cerradas con altas concentraciones de contaminantes asociados con el uso de combustibles sólidos. El análisis conducido como parte del AAP evaluó varias intervenciones para eliminar la contaminación del aire en locales cerrados, debido a combustibles sólidos, incluyendo la instalación de estufas mejoradas con chimenea y la sustitución de combustibles limpios en los hogares y cocinas comunales. Los beneficios acumulados de la sustitución en los hogares de estufas sin mejoras a estufas mejoradas resultaron ser casi 7 veces más grandes que los costos. La sustitución de gas licuado de petróleo (GLP) para estufas sin mejoras, o sustituir GLP por una combinación de estufas sin mejoras y GLP, también resultó en mayores beneficios que costos. Contrariamente, los beneficios de sustituir gas limpio (GLP) por estufas sin mejoras probaron ser ligeramente más pequeños que el costo del GLP al precio actual de mercado. La sustitución en los hogares de estufas sin mejoras a estufas mejoradas, y sustituir solo combustible limpio por una combinación de estufas sin mejoras y combustible limpio, y el uso de combustible limpio en cocinas comunales podría reducir el costo de los efectos en la salud ambiental en 250 millones soles por año (Figura 5). Basadas en el análisis, las más eficientes intervenciones que el GdP podría llevar a cabo en el corto plazo, para reducir el costo de la degradación ambiental asociada a la contaminación del aire en locales cerrados son :(i) promover el uso de GLP y otros combustibles limpios en áreas que predominantemente usan leña o carbón, y mejorar su acceso y disponibilidad segura y efectiva en costos para los usuarios de leña y carbón, e (ii) implementar un programa que promueva el uso de estufas mejoradas.





## DESASTRES NATURALES

28. La incidencia en el Perú de los desastres naturales, es casi el doble que en toda América Latina, mientras la tasa de fatalidades es la más alta en el continente entero (Charveriat 2000). La ubicación geográfica del Perú parcialmente explica tal incidencia debido a que el país está ubicado en una de las áreas con mayor actividad sísmica del planeta y es afectado seguidamente por las condiciones atmosféricas y oceánicas causadas por El Niño. La mayor prevalencia de desastres en 2000-2004 fueron fuertes vientos y lluvias, e inundaciones. Sin embargo, inundaciones, terremotos, granizadas, nevadas y sequías han afectado a un gran número de víctimas. Diferentes series de datos muestran una frecuencia elevada de desastres naturales en el corto y largo plazo. Aunque algunos de estos desastres tienen

4 Las relaciones costo-beneficio incluidas en la figura 5, ambas reflejan los beneficios a la salud y el valor del ahorro del tiempo. Relaciones de costo beneficio están basadas en el cambio a estufas mejoradas en 33% de los hogares rurales, uso de GLP en cocinas comunales de 15% de los hogares rurales; y cambio a GLP solo de una mezcla de estufas inmejoradas y GLP en 5% de hogares rurales. Una sustitución desde estufas inmejoradas a GLP no está incluida en la figura 5, porque esto representaría un doble conteo de reducciones en efectos a la salud de la contaminación de locales cerrados, porque la sustitución desde estufas inmejoradas ya está reflejada en la sustitución a estufas mejoradas.

orígenes naturales, otros, principalmente las inundaciones y los deslizamientos, son influenciados por actividades humanas que modifican las condiciones ambientales y crean una gran predisposición para efectos más severos. La erosión del suelo y la deforestación, han contribuido a un riesgo mayor de inundaciones en áreas bajas y también contribuyen a crear condiciones para movimientos de masa del suelo que resultan en deslizamientos y huaycos. La urbanización y una mayor densidad demográfica han conducido a una mayor exposición a potenciales desastres en áreas específicas que concentran actividades socioeconómicas.

29. Reducir la vulnerabilidad a los desastres naturales debería constituir una prioridad de corto plazo para el GdP. Estos eventos han tenido un costo significativo tanto en el capital humano como en el capital físico del país. Se estima que más de dos millones de personas fueron afectadas por los desastres naturales durante 2000-2004, con un costo anual de aproximadamente un billón de soles o US\$ 325 millones (Larsen y Strukova, 2006a). Los más pobres y los más vulnerables, han pagado los costos de estos desastres en daños, muertes y pérdida de bienes. Estos grupos tienden a ser más vulnerables a los desastres naturales por varias razones, incluyendo la construcción de casas donde la tierra es barata, frecuentemente cerca de la parte baja de los ríos y laderas escarpadas; la carencia del control de uso de la tierra en estas áreas; pobre calidad de la construcción; la carencia de medidas básicas de alivio; y medio de vida marginal y la limitada capacidad de estos grupos para recuperarse de los impactos económicos.
30. Para enfrentar este problema, es necesario desarrollar una respuesta integrada a los desastres naturales que enfatice la prevención, analice la vulnerabilidad, y evalúe el riesgo. Como se discutió antes, el GdP debe considerar establecer una agencia autónoma a cargo de medidas no estructurales para prevenir los desastres naturales. Esta nueva agencia podría funcionar independientemente de las ya existentes, enfocándose en el alivio de la emergencia. Un elemento crucial de la estrategia sería la creación de un fondo que proporcione incentivos a los gobiernos locales, para avanzar en la preparación y la implementación de planes de prevención. Para reducir la vulnerabilidad ante los desastres naturales, el AAP recomienda la adopción en el corto plazo de medidas estructurales y no estructurales, incluyendo la adopción de tecnologías de construcción adecuadas, prácticas y estándares en sectores urbanos pobres y entre la población rural.



## MANEJO DE RECURSOS NATURALES

## PESQUERÍA

31. El recurso pesquero del Perú está entre los más ricos del mundo. Más de 274 millones de toneladas métricas (TMs) de pescado fueron recogidas de aguas peruanas durante 1950-2001. La anchoveta constituyó más del 75 por ciento de la cosecha total durante ese período, y representa actualmente el 10 por ciento de la captura global anual. La importancia de la anchoveta radica no solo en su valor social y económico como producto de pesca, sino también en su rol de sostener una gran cadena alimenticia que soporta una amplia colección de ecosistemas, productos y servicios que son esenciales para mantener la biodiversidad marina y la productividad. La pesca también tiene como objetivo de producción otras especies pelágicas tales como la sardina, el jurel, el bonito y especies costeras que incluyen la merluza. La pesca en la Amazonía y en áreas de la Sierra producen 30,000 a 80,000 TMs. El sector pesquero es un contribuyente significativo a la economía peruana. Genera alrededor de 6 por ciento de empleo, 1 por ciento del PBI, y da cuenta de 11 a 16 por ciento del total de ingresos de exportación (lo que lo hace el segundo más grande captador de recursos después de la minería).
32. La sostenibilidad de la pesca peruana está amenazada críticamente por varios factores. La sobrecapacidad de la flota pesquera y la ocurrencia de El Niño han dado como resultado la volatilidad del recurso y sobreexplotación de varias especies, incluyendo la anchoveta y la merluza. Las ineficiencias económicas plagan el sector, con buques permaneciendo ociosos la mayor parte del año y el sector absorbiendo una cantidad sustancial de capital para pagar sus deudas. Los problemas adicionales que deberían ser abordados para asegurar la sostenibilidad de la producción pesquera peruana incluyen: (a) impactos negativos para el ambiente/ecosistema, (b) gobernabilidad débil y un inadecuada supervisión, manifestada en escapatorias legales y la concesión de «excepciones» que han permitido el crecimiento de la capacidad del sector a pesar de regulaciones existentes diseñadas para impedir tal crecimiento; (c) responsabilidad débil y ausencia de transparencia resultado de la influencia de un poderoso lobby y los conflictos de interés que se derivan del rol dual del Ministerio de Producción (PRODUCE) de regulación y supervisión descuidada; y (d) problemas de equilibrio social, incluyendo la necesidad de desarrollar un mercado doméstico para el consumo directo de especies que representan una potencial fuente de proteínas para los más pobres y la pérdida de rentas que el gobierno podría recaudar del sector, para apoyar otros objetivos sociales, como la disminución de la pobreza.

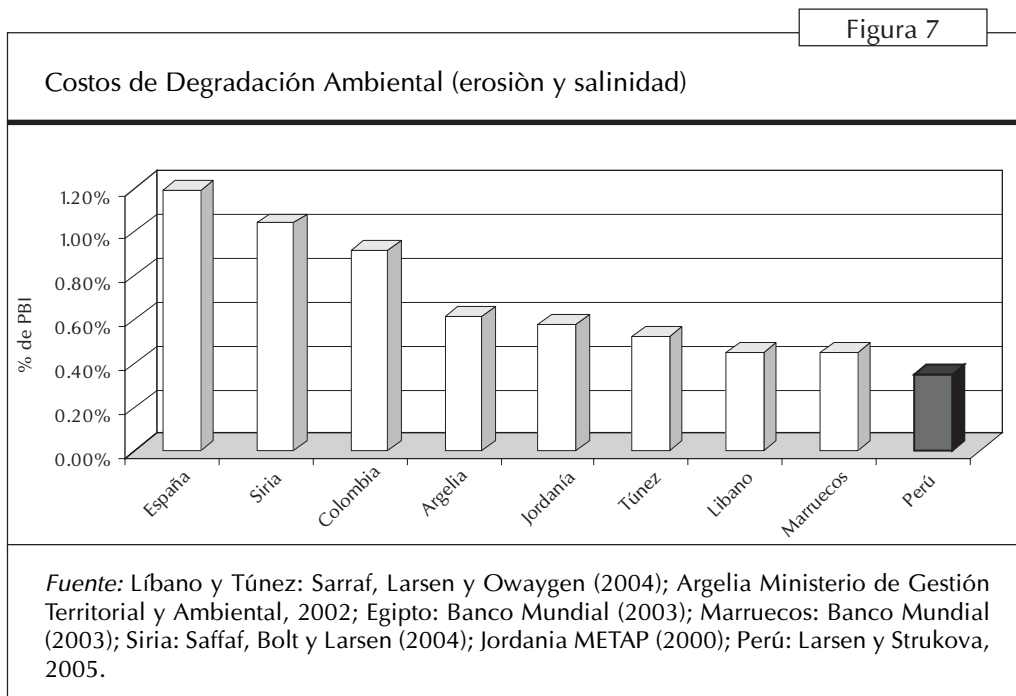
33. De continuar la situación existente probablemente resultará en una severa sobreexplotación de la pesca y el derroche de un escaso recurso económico que podría ser usado como una plataforma para desarrollar una economía resistente y variada. En este contexto, el GdP debería considerar institucionalizar un sistema de cuotas transables para la flota pesquera, como una acción de corto plazo que ayudaría a reducir la sobrecapacidad en el sector pesquero.

#### DEGRADACIÓN DEL SUELO

34. La tierra cultivable es un recurso escaso en el Perú: la cantidad de tierra de cultivo es solo cerca de 0.155 hectáreas per capita, una de las más bajas entre las naciones en desarrollo. Esto hace que la erosión del suelo, que afecta a la totalidad del país y es particularmente severa en la sierra, sea un gran desafío. La falta de estadísticas actualizadas impiden una robusta evaluación de la severidad del problema, pero datos de la década del 1970 indican que 19 millones de hectáreas fueron afectadas con una moderada a severa erosión, y otras 110 millones de hectáreas con una ligera a moderada erosión.. Diferentes estimaciones (de las cuales las más recientes datan de 1986) consistentemente concluyen que se da una pérdida de suelos producto de la erosión de más de 300.000 hectáreas por año. La salinidad del suelo también afecta una significativa parte de la tierra cultivable del Perú. Una vez más, la falta de monitoreo hace imposible confirmar la magnitud del problema actual, pero estudios conducidos en la década de 1970 descubrieron que la salinidad afecta al 69 por ciento de los suelos evaluados y una evidencia cualitativa sugiere que la situación ha empeorado con el tiempo. Larsen y Strukova (2005) estiman que la pérdida de renta de los agricultores causada por la erosión del suelo y la salinización suman entre 544 millones y 918 millones de soles por año. Mientras los problemas asociados con la degradación de la tierra, particularmente la erosión del suelo se agraven con el tiempo, ellos son todavía bajos comparados con otros países donde análisis similares han sido llevados a cabo (Figura 7).







35. Los factores naturales, incluyendo variaciones topográficas y lluvias estacionales agravados por las ocurrencias periódicas de El Niño, hacen los suelos del país vulnerables a la erosión. Sin embargo, éstas causas naturales son agravadas por la influencia de la mano del hombre tales como sobrepastoreo, deforestación y pobres prácticas de cultivo. De manera similar, los problemas de salinidad del suelo son creados por una combinación de factores naturales, tales como los altos niveles de sales minerales en el suelo y actividades humanas como deficiente riego. Las preocupaciones respecto a la degradación del suelo se profundizan por el evidente y progresivo desinterés del gobierno peruano durante los pasados 30 años en invertir en mecanismos para enfrentar el problema. Acciones recomendadas de corto plazo que ayudarían a atender esta situación incluyen: (i) conducir y actualizar un nuevo inventario nacional de erosión del suelo y salinidad. (ii) revisión de las Leyes de Agua de 1969, 1989 y 1990 para autorizar tarifas más altas para usuarios de agua; y (iii) finalizar el tratamiento preferencial para el arroz en asignaciones de agua en proyectos de irrigación costera.

#### MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS

36. El Perú está dotado con abundantes recursos hídricos. Tiene un promedio nacional de abastecimiento de agua fresca de casi 60,000 metros cúbicos per capita, una cifra que es en varios órdenes de magnitud más grande que

otros países latinoamericanos como México o Argentina. Sin embargo, los recursos hídricos están desigualmente distribuidos a través del territorio, y la mayor parte de la población y de las actividades económicas están ubicadas en la región costera árida, generando considerable estrechez del recurso. El sector agrícola consume la mayoría (86 por ciento) del agua disponible a nivel nacional. Este patrón es emulado en la región costera, donde 58 por ciento de la infraestructura de irrigaciones nacionales está localizada. El uso de métodos de riego por gravedad y por inundaciones y el establecimiento de muy bajas cuotas de riego que son raramente recogidas, explica la baja eficiencia de agua del 35 por ciento. Estos factores también han contribuido a los problemas de drenaje y salinización en los valles costeros. Históricamente, el manejo de los recursos hídricos, ha estado centrado en usuarios sectoriales, en particular de regadío y de infraestructura de recursos hídricos. Las recomendaciones para dirigir los desafíos del sector hídrico incluyen: continua implementación y reforzamiento de un sistema comprensivo de derechos de agua, una continua modernización de las prácticas de riego y agencias de cuencas para mejorar la eficiencia, la promoción de un manejo integrado de aguas y tierras; y fortalecimiento de las organizaciones de usuarios.

## DEFORESTACIÓN

37. Con un estimado de 68.7 millones de hectáreas de bosques naturales cubriendo aproximadamente 35.5 por ciento de su territorio, la cobertura forestal del Perú es la octava más grande del mundo y la segunda en América Latina superada sólo por Brasil. El 99.4 por ciento de los bosques están localizados en la parte oriental del país. En la región costera, casi se ha agotado la cobertura forestal de manglares y de bosques secos y sub húmedos. En las sierras andinas alrededor de 300,000 hectáreas de bosques naturales aun permanecen. Estimaciones recientes sugieren que la tasa de deforestación entre 1990 y 2000 fue aproximadamente de 150,000 hectáreas por año representando un costo anual de casi 440 millones de soles o US\$ 130 millones (Elgegreen 2005; INRENA 2005; Larsen y Strukova 2006a). Los factores que conducen a la deforestación incluyen: agricultura de roce y quema; extracción de leña y sobrepastoreo en la sierra; agricultura a gran escala y plantaciones forestales; traficantes de narcóticos que limpian bosques para cultivar la coca y construir pistas de aterrizaje ilegales; pastoreo de ganado y el desarrollo de carreteras e infraestructura en la Amazonía. Más aún, el aumento de la demanda por la tierra y los recursos, debido al crecimiento demográfico, tasas de pobreza rural de casi 70 por ciento, baja valoración de los servicios ambientales proporcionados por los bosques y fallas en las políticas representan algunos de los factores que causan la deforestación.

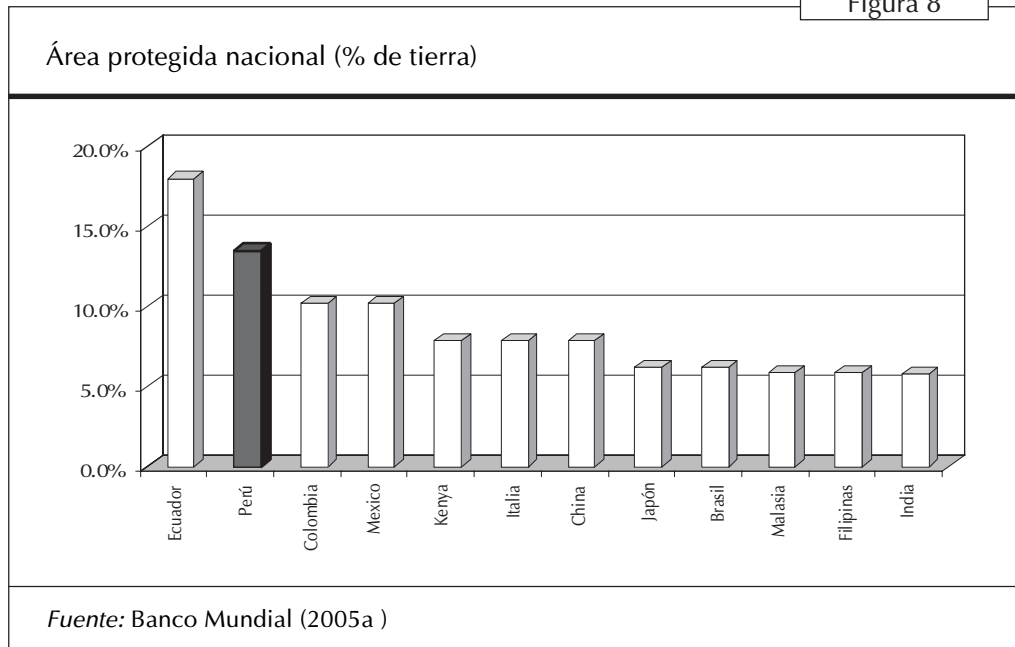


38. La Ley de Bosques de 1975 que gobernó el sector forestal hasta el 2000, tenía serios defectos incluyendo la falta de reconocimiento de las necesidades de la población indígena, la concesión de excesivamente pequeños (1000 hectáreas) contratos forestales anuales y el estímulo de una relación de explotación entre los pequeños madereros, la industria maderera e intermediarios. La nueva Ley Forestal del 2000 refuerza el marco institucional del sector introduciendo concesiones madereras con una duración de 40 años de 5.000 a 50.000 hectáreas asignadas por licitaciones públicas transparentes. Entre los más importantes rasgos de la Ley están los requisitos para planes de manejo sostenible basado en inventarios y censos forestales y derechos de acceso a los recursos forestales. Sin embargo, la implementación de la nueva Ley ha estado caracterizada por una inadecuada planificación y programación de los procesos iniciales de licitación pública, pobre mapeo de las concesiones, creando así dificultades de acceso a las concesiones y conflictos con los concesionarios que argumentaban que recibían algo diferente de lo que habían licitado, demoras en los procesos administrativos que dificultaban la cosecha oportuna y un inadecuado monitoreo del comercio ilegal de madera. Los factores más importantes que limitan el desarrollo del sector han sido la ausencia de capital por parte de los concesionarios; carencia de acceso al crédito y falta de tecnología suficiente, y experiencia en el manejo forestal. Basado en la experiencia a la fecha, el AAP recomienda suspender los procesos de concesiones en el corto plazo hasta que las reformas necesarias sean llevadas a cabo para solucionar los problemas existentes.

## BIODIVERSIDAD

39. El Perú es reconocido como uno de los 12 países megadiversos, alojando 70 por ciento de la diversidad biológica mundial y un gran número de especies endémicas. La diversidad biológica del Perú representa una fuente de ventaja comparativa para el desarrollo de especies comerciables, incluyendo la alpaca y la vicuña, peces tropicales, nueces brasileñas, pecari, orquídeas y plantas medicinales. Aunque estas especies pueden no tener el mismo potencial comercial de cosechas como la papa y el maíz, ellas constituyen la base para una actividad agrícola más diversa que puede contribuir al crecimiento económico sostenido del Perú. Entre otros esfuerzos conservacionistas, Perú ha establecido 61 áreas naturales protegidas que cubren casi el 15 por ciento de su territorio, una cifra relativamente alta comparada con otros países con diversidad biológica en América Latina y otras regiones (Figura 8). La riqueza biológica del Perú ha llamado la atención de organizaciones internacionales y organismos no gubernamentales (ONG), que han apoyado numerosos esfuerzos para establecer bases de datos y monitorear la diversidad biológica en diferentes sitios biodiversos o biológicamente frágiles.

Figura 8



40. Mientras se ha progresado en el uso y la conservación de la biodiversidad, el Perú aún enfrenta el reto para integrar un marco de gestión de la biodiversidad consistente, que recibe el apoyo del más alto nivel político. Específicamente hay una necesidad de garantizar la sostenibilidad de los esfuerzos de conservación existentes, particularmente debido a que la legislación actual no asigna claras responsabilidades a las diferentes entidades con mandato en conservación biológica ni fomenta la coordinación intergubernamental. Más aún, la aplicación de regulaciones y políticas existentes enfrenta desafíos, hay una capacidad limitada para manejar apropiadamente la conservación biodiversidad en los niveles regionales, locales. Además, el país carece de un sistema estandarizado de monitoreo que evalúe el estado de los cambios en diversidad biológica. Para ese fin el AAP recomienda fortalecer la capacidad institucional de los actores claves, definiendo claramente los roles y funciones del CONAM, apoyar los esfuerzos nacionales para valorar la diversidad biológica y los servicios ambientales, construir sobre la ventaja comparativa del Perú en diversidad biológica, y refinar los mecanismos de coordinación entre las agencias de donantes.
41. El GdP está considerando atender las debilidades institucionales que afectan el manejo del agua y la biodiversidad, estableciendo dos agencias independientes y financieramente sostenibles. Primero, una autoridad nacional hídrica ha sido incluida en un proyecto de Autoridad de Recursos

Hídricos. Esta agencia tendría el mandato para supervisar la distribución de agua que realiza la Junta de Usuarios de Agua y reforzar los estándares de calidad secundarios, tales como: demanda de oxígeno biológico, demanda de oxígeno químico, PH, hierro, manganeso, y sales entre otros. El proyecto propone una serie de instrumentos para apoyar financieramente a la Autoridad de Recursos Hídricos, incluyendo el cargo por el agua dependiendo de la calidad y la cantidad de agua asignada a los usuarios y costos de contaminación sobre los parámetros regulados por los estándares secundarios de calidad del agua. Una segunda opción de política podría consistir en una agencia a cargo de la conservación y el uso de la biodiversidad, incluyendo el manejo de parques nacionales. Los recursos para patrocinar el funcionamiento de esta agencia vendrían del Fondo Nacional para las Áreas Protegidas por el Estado (PROFONANPE), y también de las tarifas por la entrada a parques nacionales y por el uso de la biodiversidad. Si estas reformas llegan a realizarse, INRENA debería ser redefinida como una agencia especializada responsable del manejo de bosques y suelos. Bajo este esquema, INRENA debería realizar sus actividades a través de consejos de cuencas y sería financiada por impuestos y cargos a la degradación de bosques o suelos.

#### EVALUACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL

42. La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es el principal instrumento para la gestión ambiental sectorial en el Perú. Sin embargo, diversas interpretaciones de la naturaleza de los EIA, han convertido este instrumento en un obstáculo burocrático para proyectos con mínimo impacto ambiental. Mientras que para otros casos se obliga su uso como una herramienta decisiva para prevenir y resolver los complejos problemas ambientales y sociales de grandes emprendimientos. Las limitaciones en el uso de las EIAs incluyen: (a) la carencia de estandarización y uniformidad en el contenido y en el alcance de las EIAs que atraviesa los ministerios sectoriales; (b) la concepción errada que los eventos con participación ciudadana son exclusivamente para compartir información más que para recibir insumos críticos; y (c) débil aplicación de los compromisos de la EIA.
43. La aprobación en 2001 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, constituye un primer paso para atender estos problemas, pero las regulaciones específicas todavía necesitan ser desarrolladas para asegurar que las EIAs sean mecanismos inclusivos y estandarizados a través de los cuales las preocupaciones sociales y ambientales puedan ser incorporadas al ciclo de vida del proyecto. Dada la importancia de EIA como el principal instrumento para la gestión ambiental sectorial en el Perú, emitir regulaciones específicas de la EIA constituye una de las acciones recomendadas de corto

plazo que el GdP podría considerar implementar para fortalecer el marco institucional ambiental del país.

44. Inconsistencias existentes en el enfoque, el contenido, la regulación y los requisitos de los procesos reguladores y legales de EIA en el Perú, crean una falta de estandarización y uniformidad en la planeación y aprobación de proyectos. Dada esta situación, CONAM está diseñando regulaciones para unificar los procesos de EIA, incluyendo criterios de revisión y alcance, para todos los ministerios y autoridades sectoriales- que es consistente con el marco legal existente e incorpora aspectos de las mejores prácticas de EIA. Esto asegurará la consistencia con las regulaciones propuestas por SEIA y también evitará la proliferación de diferentes estándares EIA entre los sectores. Para mejorar la efectividad del EIA, se sugiere minimizar la necesidad para llevar a cabo EIA para proyectos que no representan amenaza de riesgo ambiental. Llevar a cabo menos EIAs para concentrarse en proyectos significativos con precedentes de impacto regional, mejoraría enormemente la calidad de los EIAs y aumentaría las oportunidades para una significativa participación y consulta ciudadana.

#### ANÁLISIS INSTITUCIONAL

45. El Perú ha conducido esfuerzos importantes para consolidar una estructura organizacional que pueda responder a los desafíos ambientales nacionales. Estos esfuerzos, han generado considerables dividendos, particularmente en la conservación de la biodiversidad y el manejo de los recursos naturales. Sin embargo, la estructura organizacional existente tiene severas limitaciones que dificultan una respuesta eficiente a los desafíos ambientales actuales y futuros. Estas limitaciones se originan de tres fuentes principales: (a) falta de un sistema integrado de planeamiento ambiental, (b) carencia de capacidad de gestión suficiente, y (c) poca responsabilidad, monitoreo y capacidad de aplicación de la norma.
46. Una de las más serias debilidades del marco de gestión ambiental en el Perú, es la falta de capacidad para la planeación ambiental. Una evaluación de los costos de la degradación ambiental y una revisión de encuestas de la percepción de la opinión pública, indican que los problemas de saneamiento ambiental y la reducción de la vulnerabilidad a los desastres naturales son los problemas que requieren la atención más urgente. Sin embargo, una revisión de los gastos ambientales y un análisis institucional, ambos conducidos como parte del AAP, concluyen que el saneamiento ambiental y la reducción de vulnerabilidad a los desastres han recibido una mínima atención. Este desalineamiento entre las prioridades ambientales, esfuerzos institucionales y asignación de recursos es mayormente debido a: (a) la



ausencia de un sistema integrado de información confiable que proporcione y soporte el proceso de toma de decisiones; (b) la falta de representación de los grupos vulnerables; y (c) la ausencia de un mecanismo formal, para la asignación de recursos financieros y humanos, de acuerdo a las prioridades ambientales claramente definidas, vinculadas al alivio de la pobreza y las prioridades sociales.

47. La falta de capacidad gerencial, constituye un reto fundamental en términos de implementar planes y regulaciones ambientales. La mayoría de las entidades debe arreglárselas con fondos insuficientes o con recursos variables proporcionados por la comunidad de donantes. La capacidad de los recursos humanos varían de una agencia a otra. Algunas entidades incluida DIGESA, han sido afectadas por la disminución del sector público (Banco Mundial 2005). Otras organizaciones como CONAM carecen de una masa crítica de recursos humanos con experiencia técnica suficiente para analizar y formular políticas ambientales en sectores altamente complejos. El enfoque sectorial de Perú a la gestión ambiental, exacerba estos problemas, debido a que las agencias enfocan sus esfuerzos en los intereses específicos de los sectores que ellos representan y no en la solución de los problemas ambientales que requieren un enfoque multisectorial. La ausencia de un mecanismo formal para planificación y establecimiento de prioridades ambientales ha sido asociada con un financiamiento inadecuado del sector y con reducciones en el gasto nacional ambiental. Entre 1999 y 2005, el gasto dirigido al medio ambiente representó alrededor de 0.01% del PBI. Así, los fondos distribuidos para la protección ambiental constituyen una fracción pequeña de los costos estimados de degradación ambiental y son bajos en relación a estándares internacionales, particularmente cuando se compara con países de la OCDE, los cuales típicamente gastan entre 0.05 y 0.07% del PBI. La limitada distribución de fondos para el sector ambiental se ha dado en un contexto económicamente favorable y podría indicar una pérdida relativa de la importancia a los desafíos ambientales en relación a otras preocupaciones sociales. Es esencial contar con los recursos suficientes para desarrollar las capacidades necesarias y atender las preocupaciones ambientales más urgentes del Perú.
48. La responsabilidad, la aplicación de la norma y la capacidad de monitoreo requieren ser mejoradas. La responsabilidad es diluida por: (a) la ausencia de responsabilidades y capacidades definidas entre las agencias; y (b) la falta de una voz efectiva de los pobres que deriva de la falta de conciencia y de los mecanismos de participación ciudadana. La capacidad de monitoreo está limitada por la ausencia de bases de datos confiables sobre el estado del ambiente y los recursos naturales, la inexistencia de indicadores de calidad ambiental centrados en los resultados y recursos insuficientes para asegurar una adecuada presencia institucional en el campo. Finalmente, la

aplicación de la norma no ha sido óptima, debido a que la gestión ambiental descansa principalmente en los mismos ministerios que son responsables por promover el desarrollo del sector. Asimismo, aun falta definir los estándares de calidad ambiental para diferentes actividades productivas.

49. Grandes reformas son necesarias para atender las debilidades institucionales del Perú y responder a los desafíos ambientales más urgentes. Existe la necesidad de definir los deberes, las reglas y las funciones de las agencias sectoriales para evitar duplicidad y conflictos de interés. Esto también servirá para construir capacidades organizacionales y responder a las necesidades ambientales, estableciendo los incentivos y mecanismos para la coordinación interagencial dentro y fuera del sector. El AAP recomienda la creación de un equipo de trabajo integrado por representantes de alto nivel del Congreso y de la rama Ejecutiva del gobierno, así como por los grupos más afectados por la degradación ambiental, para evaluar las alternativas de reformas estructurales.
  
50. Fortalecer el sector ambiental requerirá del establecimiento o reorganización de agencias gubernamentales para asegurar una respuesta adecuada a las prioridades ambientales. La experiencia internacional indica que agencias gubernamentales especializadas tienden a ser más efectivas que una agencia individual con un mandato muy amplio, es por esto que el AAP recomienda la creación de una agencia nacional de salud ambiental; una agencia para reducir la vulnerabilidad a desastres naturales; una agencia nacional de aguas; y, una agencia ambiental regulatoria centralizada. La coordinación interagencial es crucial aún con el nuevo marco institucional dada la naturaleza multisectorial de varias de las prioridades ambientales, incluyendo contaminación atmosférica y en lugares cerrados, abastecimiento de agua, saneamiento e higiene inadecuados.





51. Fortalecer la capacidad de CONAM, para coordinar y fomentar el consenso entre sectores claves, debería constituir una de las acciones prioritarias del GdP en el corto plazo. Como la principal autoridad ambiental, CONAM debe asegurarse de lograr la coordinación de diferentes agencias para atender las prioridades que requieren un enfoque multisectorial, así como incorporando agencias subnacionales en la respuesta a los desafíos ambientales regionales. CONAM también debería asumir la responsabilidad primaria de asegurarse que los recursos del GdP son utilizados para atender las prioridades ambientales de la nación en lugar de prioridades sectoriales.
52. El GdP debería considerar acciones específicas de corto plazo para alinear las prioridades ambientales con la asignación de recursos. Estas acciones incluyen las siguientes opciones:
  - a. Desarrollar un robusto mecanismo de fijación de prioridades basado en (i) los impactos de degradación ambiental sobre los más pobres y otros grupos vulnerables; (ii) las más urgentes necesidades percibidas por la población, estimadas por medio de encuestas, (iii) los mayores costos públicos y privados y riesgos que la degradación ambiental infringe en la sociedad en general; y (iv) análisis de la eficiencia y efectividad de las políticas ambientales y de intervenciones alternativas, para reducir el costo de la degradación ambiental; y
  - b. Establecer un proceso de planeación para alinear el gasto ambiental con las prioridades.

## CONCLUSIÓN

53. Los más altos costos de la degradación ambiental en el Perú, son en orden decreciente de magnitud: inadecuado abastecimiento de agua; sanidad e higiene; contaminación atmosférica urbana; desastres naturales; exposición al plomo; contaminación del aire en locales cerrados; degradación de la tierra; deforestación e inadecuada recolección municipal de desechos. Combinados, estos problemas ambientales cuestan 8,2 billones de soles, ó 3,9 por ciento del PBI. Los pobres y las poblaciones más vulnerables cargan desproporcionadamente el peso de este costo. Para tratar estos problemas, este informe identifica un número de intervenciones de políticas rentables que podrían ser adoptadas en el corto y mediano plazo, para apoyar los objetivos del desarrollo sostenible.
54. En décadas recientes, ha habido un progreso considerable orientado hacia una agenda de conservación de la biodiversidad. No obstante, las altas tasas de morbilidad y mortalidad sugieren la necesidad de enfatizar las

intervenciones de saneamiento ambiental. Sin embargo, la agenda de manejo ambiental todavía tiene que ponerse al día con estas prioridades para reforzar este tipo de intervenciones. Por lo tanto, un sistema de monitoreo reforzado y la diseminación de información sobre la calidad ambiental, la asignación de responsabilidades para acciones concretas y la participación de un amplio rango de grupos de interés son tres mecanismos importantes que permitirían que se avance en esta dirección.

55. La tabla 2 resume las principales recomendaciones a realizarse en un corto plazo.

Tabla 2	
<b>Acciones Recomendadas a Corto Plazo</b>	
<b>Objetivo</b>	<b>Acciones Recomendadas a Corto Plazo</b>
<b>Reforma institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar un mecanismo de fijación de prioridades basado en: (a) los impactos de la degradación ambiental en los más pobres y otros grupos vulnerables, (b) las necesidades más urgentes percibidas por la población y (c) los mayores costos públicos y privados y los riesgos que la degradación ambiental infringe en la sociedad en conjunto. (Costo: bajo)</li> <li>▪ Establecer un proceso de planeamiento para alinear el gasto ambiental con las prioridades. (Costo: bajo)</li> <li>▪ Fortalecer la capacidad de CONAM para coordinar y fomentar el consenso entre sectores. (Costo: modesto)</li> <li>▪ Emitir regulaciones para la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental. (Costo: bajo)</li> <li>▪ Establecer una agencia de saneamiento ambiental en el Ministerio de Salud para regular los parámetros de calidad ambiental que afectan a la salud, incluyendo: (i) emisión de PM2.5, plomo, contaminantes tóxicos; (ii) calidad en combustibles para afrontar la calidad del aire; (iii) parámetros de la calidad del agua, tal como calidad bacteriológica, Órganos Contaminantes Persistentes, Compuestos Orgánicos Volátiles y metales pesados. Implementar reformas propuestas por el gobierno, tal como establecimiento de un ente regulador del ambiente (<i>Procuraduría Ambiental</i>), para dirigir la aplicación de la norma en todos los sectores productivos. (Costo: moderado)</li> <li>▪ Establecer una agencia autónoma responsable de las medidas no estructurales para prevenir los desastres naturales. (Costo: moderado).</li> </ul>



<b>Reducir los riesgos para la salud asociados con la contaminación ambiental del aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer estándares nacionales ambientales de PM2.5 y PM10 de preferencia en áreas urbanas y reforzar la tecnología para estandarizar la emisión para PM y sus precursores (particularmente azufre y óxido de nitrógeno). (Costo: bajo)</li> <li>▪ Implementar un programa para monitorear la calidad del aire específicamente para monitorear PM2.5, PM10 y ozono en áreas urbanas. (Costo: moderado)</li> <li>▪ Implementar las intervenciones para controlar la contaminación del aire que incluyan: (a) promover la retroadaptación de vehículos con motores diesel; (b) implementar un programa de verificación de contaminantes de los vehículos; (c) reducir el contenido de azufre en diesel a menos de 500 partes por millón, incluyendo aumento de importación limpia de diesel con bajo contenido de azufre; y (d) control de emisiones de fuentes estacionarias y móviles no puntuales. (Costo: moderado a alto).</li> </ul>
<b>Reducir los riesgos para la salud asociados con inadecuados abastecimiento de agua, sanidad e higiene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promocionar programas de lavado de manos para madres con niños menores de 5 años. (Costo: bajo)</li> <li>▪ Promocionar programas de agua que incluyan la desinfección del agua de beber en el punto de uso. (Costo: bajo).</li> </ul>
<b>Reducir el costo de la degradación ambiental asociada con la contaminación del aire en lugares cerrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover el uso de GLP y otros combustibles limpios en zonas donde predominan el uso de la leña e implementar acciones para mejorar su disponibilidad y acceso de los usuarios de leña de una manera segura y de bajo costo. (Costo: moderado)</li> <li>▪ Implementar un programa para promover estufas mejoradas. (Costo: moderado).</li> </ul>
<b>Reducir la vulnerabilidad a los desastres naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptar medidas estructurales y no estructurales para reducir la vulnerabilidad a los desastres naturales, incluyendo la adopción de tecnologías adecuadas de construcción, prácticas y estándares en los sectores urbanos más pobres y entre la población rural. (Costo: moderado).</li> </ul>
<b>Reducir la degradación de los suelos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conducir/ actualizar nuevos inventarios nacionales de: (1) erosión de suelos; y (2) salinidad del suelo. (Costo: bajo)</li> <li>▪ Revisar las Leyes de Agua de 1969, 1989, y 1990 para autorizar tarifas superiores, con base ampliada, para el uso de agua. (Costo: bajo)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Terminar con el tratamiento preferencial para el arroz en la asignación de agua para los proyectos de irrigación costeros. (Costo: bajo).</li></ul>
<b>Reducir la deforestación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suspender el proceso de concesiones hasta que las futuras reformas sean realizadas. (Costo: bajo).</li></ul>
<b>Reducir la sobre-capacidad del sector pesquero</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Institucionalizar un sistema de cuotas negociables para la flota pesquera. (Costo: moderado).</li></ul>

