


CAPÍTULO 4

Conservación ambiental: equilibrio entre derechos y obligaciones



Hay pueblos tétricos, oscurecidos por el humo. Pueblos de nombres metálicos —Ticlio yauli, Casapalca— como los minerales en que se asientan. Sin un árbol, con sus techos de zinc ennegrecidos y sus casas chatas, esos pueblos parecen una excrecencia de la piedra y manchan, como una oxidación grisácea, la desnudez de la ladera.

Mariano Iberico: *Notas sobre el paisaje de la sierra* (1973)

CAPÍTULO 4

Conservación ambiental: equilibrio entre derechos y obligaciones

Las relaciones entre desarrollo humano y sostenibilidad, mencionadas en el capítulo 1 de este Informe, constituyen el marco para el tratamiento de los problemas de conservación ambiental que se abaten sobre el país. La profundidad de estos problemas y la tendencia al incremento de los conflictos sociales que afectan principalmente a los espacios rurales y a la población que vive en pobreza deberán ser enfrentados con una amplia convocatoria a todos los sectores involucrados y a cuya cabeza le corresponde colocarse al Estado. Un objetivo esencial de todo ello es proteger las condiciones de desarrollo de amplios segmentos de la sociedad peruana. El examen que sigue se concentra en la situación de los recursos hídricos, suelos y residuos sólidos, por su relación directa con la gestión de cuencas y el desarrollo humano, temas centrales de este Informe.¹ Se hace referencia luego a los impactos del cambio climático sobre las cuencas y a la necesidad de establecer precios al agua y a los servicios ambientales.

4.1 EL INTOLERABLE DETERIORO DE LOS RECURSOS

Recursos hídricos y cuencas

Documentos oficiales, así como expresiones de autoridades y de organismos internacionales, dan cuenta del nivel de deterioro que ha alcanzado el ambiente y los recursos naturales en el país. En este contexto de cuencas muy deterioradas, la situación de los recursos hídricos es particularmente grave. A inicios de la presente década, un estudio realizado en 10 proyectos hidráulicos en la costa del Perú² identificó 37 problemas de gestión, la mayor parte de ellos de carácter realmente crítico. Vale la pena resumir los resultados de ese estudio:

- Por el lado administrativo, la falta de un marco legal coherente ha conducido a una muy baja eficiencia en el uso y manejo del agua, especialmente en el sector agrario y a la explotación irracional de las fuentes de agua superficial y subterránea.
- En cuanto a los aspectos físicos, se registra un incremento de la contaminación del agua (química y biológica) por minas operativas y abandonadas y los efluentes de aguas de uso doméstico e industrial. Se reporta también una alta vulnerabilidad de la infraestructura a las inundaciones y las erosiones y la falta de medios de previsión de los eventos climatológicos extraordinarios.
- Sobre los aspectos institucionales, el estudio subraya la gestión fragmentada del agua sin clara delimitación de competencias, la carencia de una autoridad nacional, la ausencia de eficientes mecanismos de administración local e insuficientes presupuestos.
- Los problemas de carácter socioeconómico y financiero se refieren a los altos índices de pobreza y escasa capacidad de pago en el sector agrario, pero también a la falta de pago por parte de las empresas hidroeléctricas.
- Sobre los problemas ambientales, el estudio documenta y cuantifica la contaminación de los ríos que afecta la calidad del agua, los vertimientos de aguas negras que reciben los ríos desde las ciudades y la contaminación agrícola difusa, por uso de pesticidas y fertilizantes, sin que exista control alguno.

Otro estudio relativamente reciente, llevado a cabo como parte de los trabajos preparatorios para la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), el “Diagnóstico ambiental del Perú”,³ señala en la

En este contexto de cuencas muy deterioradas, la situación de los recursos hídricos es particularmente grave. Un estudio realizado en 10 proyectos hidráulicos en la costa del Perú identificó 37 problemas de gestión, la mayor parte de ellos de carácter realmente crítico

1 Este capítulo recoge aspectos fundamentales del Diagnóstico Ambiental del Perú 2008.

2 Instituto Nacional de Desarrollo/Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2002). Plan de Gestión de la Oferta de Agua en las Cuencas de los Proyectos Hidráulicos de la Costa. Resumen ejecutivo. Lima: INADE-MVCS, octubre. Asesores Técnicos y Asociados. Los proyectos estudiados fueron: Puyango-Tumbes, Chira-Piura, Olmos-Tinajones, Jequetepeque-Zaña, Chavimochic, Chinescas, Tambo-Ccaracocha, Camaná-Majes-Colca, Cuenca Quilca-Chili, Pasto Grande y Tacna.

3 Grupo de Trabajo Multisectorial-Preparación del Ministerio del Ambiente. Resolución Ministerial 025-2008-PCM. Lima, febrero del 2008.

Perú: Fuentes del deterioro de la calidad del agua

Fuentes de deterioro	Mecanismos e impactos
Industriales	Los impactos más importantes son: Contaminación minera, por los pasivos ambientales mineros (PAM) y la minería informal, particularmente en las cuencas de la sierra y la Amazonía. Contaminación pesquera, particularmente en las bahías de Chimbote, Huarney, Paíta y Casma. Contaminación petrolera, especialmente en la Amazonía norte[1].
Aguas servidas o residuales urbanas	Son afectadas especialmente las grandes ciudades. Lima Metropolitana arroja anualmente 400 millones de m ³ al mar.
Residuos sólidos	Son afectados la totalidad de los ríos en todas las regiones.
Agroquímicos	Por uso inapropiado en los cultivos, particularmente en la costa.
Insumos químicos en la producción de cocaína	Los impactos serios por esta fuente se presentan en las cuencas del Huallaga y del Apurímac-Ene.

[1] "En 2008 el Perú firmó 63 contratos de exploración y 19 de explotación petrolífera superando incluso a Brasil. Las altas concentraciones de metales, sales y elementos tóxicos que contiene el agua de formación, así como altas concentraciones de sodio presentes una vez que se realiza la separación del crudo, se están descargando sin tratamiento previo en micro cuencas, ríos y lagos afectando la calidad de las aguas y de los suelos" Bernex, Nicole (2009). "Ordenamiento territorial en la gestión integrada del recurso hídrico. Ponencia presentada al Seminario-Taller Internacional: Ordenamiento Territorial de la Región andino-amazónica". (Iquitos, 15 al 17 de septiembre del 2009). Presentación, lámina 28.

Fuente: Diagnóstico ambiental del Perú, 2008.

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

Desde las más altas esferas oficiales se admite que en el Perú "[...] todas las cuencas están en deterioro, especialmente las que bajan a la costa, que es un desierto, el cual no produce agua, sino la usa, ensucia y bota"

parte relativa a la "Situación del ambiente y de los recursos naturales y los impactos", que:

- Los impactos negativos sobre el ambiente y los recursos naturales se expresan, entre otros, en una alta contaminación del agua y un deterioro de las cuencas.
- El deterioro de las cuencas altas de los ríos es extremadamente grave en la sierra y en la selva alta, donde interactúan causas variadas como la deforestación y la destrucción de la cobertura vegetal, la erosión laminar y la contaminación urbana y minera. Estos procesos afectan la calidad y cantidad del agua.

Desde las más altas esferas oficiales se admite que en el Perú "[...] todas las cuencas están en deterioro, especialmente las que bajan a la costa, que es un desierto, el cual no produce agua, sino la usa, ensucia y bota".⁴

Una visión de conjunto de las principales fuentes de deterioro de la calidad del agua se aprecia en el cuadro 4.1.

La forma en que estos mecanismos de deterioro operan sobre cuencas determinadas se presenta en el cuadro 4.2, donde se muestran

casos críticos correspondientes a las distintas regiones hidrográficas del país.

Para apreciar mejor la difícil situación de estas cuencas resulta útil abundar en algunos detalles. Por ejemplo, en el caso de la cuenca del Rímac, los 62 vertimientos entre aguas residuales mineras, industriales y domésticas representan un caudal total de 3.188 litros/seg (más de 100 millones de m³ al año) y adicionalmente se arroja en esta cuenca la basura de 22 botaderos identificados, equivalentes a 20 toneladas por día.⁵ A ello se suma el riesgo de deslizamiento hacia el río Rímac de relaves mineros depositados en San Mateo de Huanchor (Huarochirí), a 90 km de Lima.⁶

Frente a esta situación, extendida a muchos puntos del país, se tiene la expectativa de que la creación del MINAM y la reciente promulgación de un nuevo marco normativo de los recursos hídricos, con el establecimiento de una Autoridad Nacional del Agua (ANA), puedan contribuir a superar los problemas acumulados durante un largo periodo.

De todos modos, la severidad del deterioro de las cuencas y de la calidad del agua supone un enorme reto para mejorar la gestión y

4 Antonio Brack, ministro del Ambiente. Oficina de Comunicaciones del MINAM. Lima, 23 de marzo del 2009.

5 MINAM, Oficina de Comunicaciones. Lima, 14 de julio del 2009.

6 Alerta del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) en diciembre del 2008.

Perú: Situación de cuencas críticas, al 2009

Cuencas	Descargas de aguas residuales	Acumulación de residuos sólidos (botaderos)	Precisiones
Río Rímac	41 industriales	22	Buena parte de las aguas industriales proceden de la minería
	21 domésticas		
Río Chili	9 industriales	34 procedentes de centros poblados ubicados en ambas márgenes del Mantaro	272 pasivos ambientales mineros
	10 agrícolas		
	26 domésticas		
Río Mantaro	32 vertimientos mineros procedentes de 9 empresas	34 procedentes de centros poblados ubicados en ambas márgenes del Mantaro	272 pasivos ambientales mineros
	Aguas residuales domésticas de 43 municipalidades, de las cuales solo 8 tienen lagunas de estabilización		
Lago Titicaca	5 mineras críticas	31	18 sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en mal estado
	29 domésticas		

Fuente: MINAM. Planes de Rehabilitación de Zonas, julio del 2009.

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

En el país la práctica generalizada ha sido desconocer los procesos vinculados al ciclo hidrológico y a las cuencas. La mayoría de la población de las grandes ciudades ha vivido y sigue viviendo de espaldas a esta realidad; para ella, muchos aspectos del agua y del concepto mismo de cuenca les resultan absolutamente extraños.

también un esfuerzo especial para reponer en la sociedad peruana la casi extinguida “cultura del agua”,⁷ entendida como el conjunto de valores, costumbres, conciencia y actitudes respecto del agua y su importancia para el desarrollo de todo ser vivo.⁸ La conciencia de la importancia del agua para la vida y la producción en general debe permitir que prevalezca el criterio de que es un bien de todos y que su uso debe ser decidido colectivamente. Pero salvo algunas excepciones reconocibles entre actores del sector público y de la sociedad civil, lo cierto es que en el país la práctica generalizada ha sido desconocer los procesos vinculados al ciclo hidrológico y a las cuencas. Sobre todo, la mayoría de la población de las grandes ciudades ha vivido y sigue viviendo de espaldas a esta realidad; para ella, muchos aspectos del agua y del concepto mismo de cuenca les resultan absolutamente extraños.

Es alentador que la nueva Ley de Recursos Hídricos del Perú (Ley 29333) establezca como uno de sus principios rectores la cultura del agua, que debe ser propuesta y desarrollada con el apoyo de programas de educación, difusión y sensibilización. Tratar al agua como un recurso natural, único e imprescindible, requiere pues

no solo de cambios normativos y políticos, sino también culturales y éticos, abarcando varios planos: planificación, ahorro y uso eficiente, prevención y gestión de riesgos.

¿La naturaleza nos sorprende?

En el país son frecuentes los fenómenos de deslizamientos (huaicos) sobre todo en la vertiente occidental de los Andes, en la época del verano, cuando se intensifican las precipitaciones.⁹

Asimismo, cada cierto número de años la ocurrencia del Fenómeno El Niño (FEN) afecta a la costa norte y, dependiendo de su intensidad, esos impactos pueden extenderse hasta la costa central. Sin embargo y a pesar de la recurrencia de estos fenómenos, el Estado y la sociedad no les dedican la atención debida. La ausencia de la cultura del agua y la negligencia frente a la situación de las cuencas se revela así en toda su crudeza. La inexistente gestión integrada de cuencas aumenta la vulnerabilidad de las actividades económicas y sociales y en particular de las ciudades asentadas en espacios inadecuados.

7 “Hemos abandonado el culto místico al agua; en el antiguo Perú todo se hizo alrededor del agua, éramos parte de una civilización eminentemente hidráulica” (Fernando Cabieses, entrevistado por Guillermo Reaño, el 2 de febrero del 2009. Grupo Viajeros, año 5. Disponible en: <<http://www.viajeroperu.com/articulo.asp>>).

8 Asociación Mundial del Agua (2004). *Hacia una gestión integrada de los recursos hídricos en el Perú*. Lima: WGP.

9 Al respecto, el INDECI da cuenta de que en el 2008 se produjeron 178 deslizamientos, con cerca de 2 mil damnificados, más de 150 mil afectados. El 60% de estos eventos se presentaron en 7 de los 24 departamentos: Apurímac, Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Áncash, Junín y Piura (véase Sistema Nacional de Defensa Civil. “Emergencias a nivel nacional. Compendio estadístico de prevención y atención de desastres 2008”. Disponible en: <http://www.indeci.gob.pe/compend_estad/2008/cd_mult/cl_1.html>).

La cultura del agua en los pueblos andinos

“Las milenarias civilizaciones andinas se desarrollaron gracias al conocimiento adquirido sobre el uso y conservación del agua de sus montañas, indispensable para la agricultura como base de la alimentación. Ejemplo son las antiguas obras de ingeniería hidráulica que aún se mantienen sobre todo en el actual territorio peruano.

Durante siglos, los habitantes de los Andes desarrollaron su propia tecnología para utilizar el agua. Ejemplo son los sucaqollas en las zonas inundables del lago Titikaka, las qochas para almacenar las lluvias, los andenes y los canales de riego. La dificultad para acceder al agua exigió, así mismo, el desarrollo de un sistema específico de control y distribución. En el pensamiento tradicional, nadie puede apropiarse del agua. En todo caso, los humanos son sus guardianes, como sucede en general con la naturaleza. El agua es principalmente un bien colectivo, sobre el cual las familias y comunidades tienen solo derecho de usufructo. Las decisiones acerca de su gestión se toman, por lo tanto, de forma comunitaria. Su uso está de hecho, rigurosamente establecido por normas consuetudinarias; la utilización del agua como bien común es, en suma, un derecho comunitario.

Este modo tradicional de gestión del agua se inserta, en efecto, en un mundo social caracterizado principalmente por la reciprocidad y la complementariedad. El agua es, ciertamente, un elemento que activa la reproducción de los principios comunitarios que rigen la vida social. Las actividades en torno al agua generan vínculos sociales, no solo a través del trabajo, también en relación a las fiestas y ceremonias; refuerzan la cohesión del grupo social. Muestra de ello son también las labores relacionadas a la limpieza de los canales de riego. Celebración que un ritual, fiesta y trabajo, se retiran los pastos y musgos que los cubren, restaurándose las partes estropeadas para que pueda fluir libremente el agua que baja de las montañas. Al finalizar la tarea se come, se bebe y baila durante toda la noche. El trabajo colectivo (minga) y la ayuda mutua (ayni) garantizan, pues, el mantenimiento y conservación de los sistemas hidráulicos comunitarios.”

[Fuente: “Región andina: Los Andes, una cultura del agua”. Mailer Mattié. 14/5/2008. Disponible en: <<http://gua30.wordpress.com/2008/05/14/region-andina-los-andes-una-cultura-del-agua/>>.]

Cuando no se respetan los procesos de la naturaleza, ésta, tarde o temprano, reacciona cobrándole la cuenta a las instituciones responsables y a las poblaciones expuestas a los riesgos.

Esta falta de ordenamiento, de acciones sistemáticas y medidas de previsión frente a los fenómenos naturales vinculados al agua y las cuencas, conducen a serias consecuencias cuando en el país se confrontan eventos extremos. Un caso ilustrativo es el FEN de los años 1997-1998, cuya muy fuerte intensidad dio lugar a desbordes e inundaciones no solamente en la costa norte, sino además en la propia capital, Lima, e incluso más al sur.

Ica es el caso, ocurrido hace más de una década, que encierra lecciones importantes (véase el recuadro 4.2).

Las lecciones de éste y de otros casos pueden sintetizarse en una: cuando no se respetan los procesos de la naturaleza, ésta, tarde o temprano, reacciona cobrándole la cuenta a las instituciones responsables y a las poblaciones expuestas a los riesgos. Estos gravísimos impactos no son fruto de la casualidad: son consecuencia de errores en los enfoques, en las decisiones, en las inversiones y en las formas de ocupar el territorio. Ello confirma que más que “desastres naturales”, lo que el país padece son desastres producidos por las propias acciones (u omisiones) de la sociedad y de sus autoridades frente a la naturaleza.

Degradación de suelos

Se ha anotado en el capítulo 3 de este Informe que las tierras de aptitud para la agricultura son

un recurso muy escaso en el país. No obstante, parte importante de las tierras cultivadas están en áreas que ofrecen serias limitaciones para las actividades agrícolas, en zonas de laderas y de escasa fertilidad, expuestas a la erosión y a la pérdida paulatina de la fertilidad.

La erosión de los suelos en el Perú afecta entre el 55% y el 60% del total de las tierras. Es grave en la sierra, pero también lo es en la selva alta por la deforestación y en la costa por acción del viento o erosión eólica. En la costa, especialmente en el norte, la salinización de los suelos por excesivo riego es un problema creciente. Otro hecho preocupante es que en la Amazonía, de los 10 millones de hectáreas colonizadas, apenas están en producción unos 2 millones; el resto están degradadas o cubiertas de bosques secundarios.

La erosión y salinización son causadas por factores naturales (pendientes, lluvias intensas, acumulación de sales en el suelo) y factores humanos (excesivo pastoreo, deforestación, malas prácticas agrícolas, excesivo riego). Según regiones naturales los principales factores son:

- En la sierra las causas son las empinadas laderas y las malas prácticas de cultivo y riego. El pastoreo excesivo reduce la cobertura vegetal natural y expone a los suelos a la erosión por lluvia.
- En la selva, las causas son la tala de bosques, las precipitaciones y el cultivo en pendientes.

Ica y un ejemplo de lo que no se debe hacer

“La ciudad y el valle de Ica no están aseguradas contra las inundaciones y aluviones y la dramática experiencia de 1998 ‘se volverá a repetir’, como un ciclo normal de la naturaleza. Lamentablemente no se ha aprendido nada de las experiencias pasadas, los diagnósticos y soluciones propuestas adolecen de graves limitantes y además se carece de fondos para ejecutarlos.

Las catástrofes naturales como las inundaciones son consecuencia del deterioro ambiental y socioeconómico, que en Ica adquiere caracteres de catástrofe social. Aunque resulte duro de decir, son la improvisación, precariedad, corrupción y desidia las verdaderas causas del problema. Se necesita conocer el río Ica y su cuenca. El conocimiento sobre el funcionamiento de la naturaleza y el ambiente es muy escaso y atrasado, pues los estudios con que se dispone tienen más de 30 años. El río Ica trae cada vez menos agua, ahora trae la mitad del caudal medido en promedio respecto a 30 años atrás. Pero estos caudales están cada vez más concentrados, por lo que son más violentos y destructivos. En los últimos 80 años, los caudales máximos o ‘picos’ medidos corresponden a 1998, 1986, 1983 y 1975, en ese orden. Y esos son los caudales que producen las inundaciones.

Esto ocurre como consecuencia directa de la deforestación de la cuenca y muy en especial de las quebradas que canalizan los huaycos o corrientes de barro como Tortolitas, La Yesera, La Molina, Cansas, Cordero yaurilla y Yauca de Cocharcas. Los terrenos en los cerros han perdido la capacidad de retener y filtrar flujos de agua cuando llueve, lo que produce los huaycos, provocando los constantes desbordes. Esto pone en riesgo a Ica entera, con un río estrangulado por asentamientos humanos y con los muros de defensa ribereña colapsados.

Desde 1932 el río Ica ha sobrepasado sus defensas ribereñas en 15 oportunidades y cada vez el daño es mayor. El Estado ha gastado ingentes recursos en el Valle y el tramo urbano, pero ha descuidado las cuencas y las quebradas que alimentan el río, abandonadas al pastoreo errante de chivateros y la deforestación. Los desbordes del río y los huaycos afectan cada vez a más personas y sus medios de producción. ¿Por qué? Porque en Ica, como en muchos lugares del Perú, los más pobres siempre se asientan en los lugares más riesgosos, invaden y ocupan precariamente los terrenos eriazos, los que no tienen valor. En los últimos 35 años, se han asentado no menos de 50,000 habitantes en las márgenes izquierda y derecha del río Ica. El río está estrangulado, solo puede contener un caudal reducido de 250 a 300 m³ por segundo y además fluye a mayor altura que los terrenos ribereños y el centro de la ciudad. El riesgo de inundación es constante. Esto ocurre porque el río Ica no fluye por su cauce natural.

“A pesar de la presencia de los huaycos y de la periódica aparición de nuevos cauces y escurrimientos, se han asentado 80,000 pobladores en el cono aluvial de la quebrada de cansas (Parcona y La Tinguíña) y en el poblado de San José de Los Molinos. El resultado: Los Molinos ha sido destruido 18 veces por los huaycos en 100 años y La Tinguíña/Parcona en 1972, 1983 y 1998. Antes los huaycos se disipaban en inmensas pampas inclinadas y cubiertas de rocas, cubiertos del huarangal, bosque nativo que crecía aprovechando las corrientes de barro. Al talarse el huarangal se ha roto el equilibrio natural que permitía la defensa eficaz del valle.

Restituir el equilibrio natural será el seguro contra las inundaciones en Ica. Pero esto requiere de un nuevo enfoque: El valle de Ica es apenas el 4% del territorio de la cuenca y por lo tanto, la solución no está aquí abajo, sino allá arriba, en el 96% restante del territorio, en los cientos de quebradas y cauces que alimentan el río. Se debe devolver a la naturaleza la misión de proteger la cuenca del río y la seguridad del valle, pero esto requiere de voluntad política y de un plan integral participativo y concertado por los actores involucrados.”

[Fuente: “Cómo asegurar a Ica de las inundaciones”. Equipo Huarango-Ica. Alejandro Pavez Welmann; geógrafo, Félix Quinteros Ferreyra, conservacionista de flora y fauna. 27 de junio del 2004. Disponible en: <<http://www.huarangoica.iespana.es/huarangoica>>.]

Además, la pérdida de fertilidad se debe a la tala y quema de los bosques.

- La salinización en la costa es producto de las sales contenidas en la tierra y el excesivo riego por inundación o gravedad, que por ósmosis hace aflorar las sales a la superficie (aunque no se pueden desconocer los beneficios que aporta al acuífero el riego por inundación).

El deterioro de los suelos agrícolas por erosión, salinización y pérdida de fertilidad ocasiona menor producción y una reducción de los ingresos de las familias de agricultores y

ganaderos. La pobreza rural y la inseguridad alimentaria a la que dan lugar degradan a su vez las condiciones del desarrollo humano.

Residuos sólidos y aguas residuales

El crecimiento acelerado de la población en los últimos años y el proceso de industrialización han aumentado la generación de residuos. El incremento del comercio ambulatorio y la ocupación informal ha agudizado y convertido en críticos los problemas de limpieza pública en la gran mayoría de ciudades, pero también en los centros

Una de las principales causas del deterioro de la calidad del agua en el país radica en los vertimientos industriales y domésticos no tratados. En lo que concierne a estos últimos, el 70% no son tratados y solo en Lima se vierten cerca de 400 millones de m³/año de aguas servidas al mar.

poblados de las zonas rurales. La débil educación sanitaria y la falta de participación responsable de la población, así como la deficiente gestión de los gobiernos locales en la prestación de este servicio público, han conducido a una situación de manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Este último problema contamina el aire, el agua superficial y subterránea y degrada y corrompe los suelos cuando se vierten residuos químicos peligrosos. Como se ve, por múltiples vías incide negativamente sobre la salud humana. De igual manera, los productos domésticos que contienen ingredientes corrosivos, tóxicos, inflamables o reactivos, así como las pinturas, limpiadores, aceites, baterías y pesticidas, siendo peligrosos, son desechados sin tratamiento previo.¹⁰

Muchas son las cuencas impactadas por la contaminación por residuos sólidos no procesados adecuadamente, como se observa en el cuadro 4.2 que pone de manifiesto la presencia de 119 cúmulos de residuos sólidos (botaderos) en cinco cuencas.

El año 2005, el promedio de producción de residuos de origen municipal, sin considerar los de la construcción, fue del orden de 0,711 kg/día, lo que significaba una producción cercana a los 13 millones de toneladas diarias a nivel urbano nacional. La cobertura de la recolección por las municipalidades alcanzaba el 73,7%; cerca del 70% de ese total era dispuesto en botaderos con un control precario, muchos de ellos ubicados en las riberas de los ríos. En ese entonces el reciclaje, realizado a escala domiciliar, durante la recolección y en la disposición final, alcanzaba apenas el 14,7% de los residuos sólidos, equivalente a menos de 2 millones de toneladas diarias. La Política Nacional del Ambiente reporta que en Lima se cuenta apenas con 5 rellenos sanitarios y en el resto del país, con 6.¹¹

Por el lado de los hogares, más del 60% de éstos trata inadecuadamente sus residuos sólidos. Algunas cifras del año 2006 revelan el comportamiento inadecuado de aquéllos:

- El 20% del total de hogares (7,4% de los urbanos y 57,8% de los rurales) arrojaba

la basura en la calle, parques, terrenos abandonados o chacras.

- El 10,7% de hogares (5,3% de los urbanos y 26,7% de los rurales) quemaba la basura.
- El 30,84% (12,7% de los hogares urbanos y el 84,5% de los rurales) arrojaba o quemaba la basura.

El principal factor de los problemas de gestión de los residuos sólidos radica en los costos del servicio y en las reducidas tasas de recaudación municipal.¹²

Recientemente se ha promulgado la Ley 29419, que regula la actividad de los recicladores. Éstos realizan acciones y procesos para incorporar residuos, insumos o productos finales a procesos de transformación y producción diseñados especialmente para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes y generar beneficios económicos.¹³

En cuanto a las aguas residuales, hay que recordar que una de las principales causas del deterioro de la calidad del agua en el país radica en los vertimientos industriales y domésticos no tratados. En lo que concierne a estos últimos, el 70% no son tratados y solo en Lima se vierten cerca de 400 millones de m³/año de aguas servidas al mar. Otras causas son el uso indiscriminado de agroquímicos en las actividades agropecuarias y el de insumos químicos en la producción de drogas ilegales y en la minería informal.¹⁴

Las ciudades más grandes —como Lima, Callao, Chimbote, Huancayo, Cusco, Arequipa, Puno, Juliaca, Pucallpa e Iquitos— están generando un grave problema de contaminación de ambientes acuáticos. Los principales afectados son el lago Titicaca, los ríos Vilcanota, Urubamba, Chili, Mantaro y Santa y algunos ambientes marinos. La contaminación del Chili, en Arequipa, dificulta la agricultura de agroexportación en las Pampas de Sihuas. La situación es también muy seria en esta cuenca, tanto por el volumen de los vertimientos como por el impacto cualitativo sobre las aguas. Según el Gobierno Regional de Arequipa, son 80 los puntos de vertimiento de aguas servidas desde Charcani hasta Uchumayo, los cuales suman

10 Instituto Nacional de Estadística e Informática (2008). *Perú: Anuario de estadísticas ambientales, 2008*. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales. Lima: INEI, mayo.

11 En apoyo a la gestión municipal, el MINAM ha establecido un Proyecto de Tratamiento de Residuos Sólidos en 40 ciudades del Perú, con un crédito de 100 millones de dólares de la cooperación japonesa, más una contrapartida del presupuesto peruano, en el marco del Programa de Municipios Ecoeficientes. Este Programa pretende dar solución a tres graves problemas que enfrentan los gobiernos locales: el uso, tratamiento y reúso de aguas servidas; la gestión integral de residuos sólidos y el ordenamiento territorial (MINAM-Oficina de Comunicaciones. San Borja, 1 de septiembre del 2009).

12 Consejo Nacional del Ambiente. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Decreto de Consejo Directivo 004-2005-CONAM/CD.

13 El MINAM ha informado que no menos de 100 mil recicladores a escala nacional tendrán la oportunidad de formalizarse en su trabajo como parte de la aplicación de la referida Ley.

14 MINAM. Política Nacional del Ambiente. Decreto Supremo 012-2009.

en total 1.540 l/s, de procedencia doméstica, industrial, agrícola y minera.¹⁵

El narcotráfico intoxica la naturaleza

Un área particularmente crítica en el país son las cuencas amazónicas que se encuentran bajo los impactos generados por el narcotráfico. Según un Informe de las Naciones Unidas,¹⁶ los impactos del cultivo ilegal de coca y del narcotráfico son graves y de tres tipos: deforestación, contaminación química del ambiente y afectación de áreas naturales protegidas. Este Informe agrega los datos siguientes:

- En los últimos cinco años, los cultivadores de coca ilegal habrían destruido 2.500 km² de selva tropical amazónica, equivalentes a la tercera parte del total deforestado a escala nacional. Los especialistas estiman que por cada hectárea de coca que se cultiva, se desbrozan otras cuatro.
- Los productores de coca para mejorar sus cosechas, produciendo más en menos tiempo y reducir costos, utilizan grandes cantidades de sustancias químicas. Se estima que anualmente se aplican unos 700 mil litros de agroquímicos (abonos foliares, plaguicidas y herbicidas) que se están usando en dosis mucho mayores que las técnicamente requeridas. Estos productos, luego de ser absorbidos por el suelo, terminan inexorablemente en los cursos de agua, depredando flora y fauna

y convirtiéndose en un elemento que acusa una alta toxicidad para la salud de las poblaciones ribereñas. Estudios realizados señalan que en los terrenos donde se han aplicado estos productos en forma continua, los suelos pierden su capacidad de producción por periodos mayores de 20 años.

- El otro grave problema de contaminación química se relaciona con el uso de grandes cantidades de insumos para la transformación de la coca en ciertos derivados de ella (el cuadro 4.3 muestra los estimados de insumos necesarios para la producción de 302 TM de clorhidrato de cocaína, calculada para el 2008).

Finalmente, el referido monitoreo señala que existen evidencias de cultivo ilegal de coca en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene (Madre de Dios) y en la Zona Reservada de Gueppi (Loreto). Se alerta finalmente sobre un hecho muy grave: en algunas áreas los cultivos ilegales de coca han logrado sobrepasar la zona de amortiguamiento y se encuentran ya dentro de la propia área protegida.

Es evidente que éste es uno de los desafíos más urgentes y complejos que esperan del Estado y la sociedad una acción conjunta, enérgica y eficaz. No solamente por los impactos negativos que siguen teniendo en la Amazonía, una región con indicadores de severo deterioro en el desarrollo humano, sino por la amenaza que comporta para la estabilidad social y la gobernabilidad democrática en el país.

Los impactos del cultivo ilegal de coca y del narcotráfico son graves y de tres tipos: deforestación, contaminación química del ambiente y afectación de áreas naturales protegidas

Cuadro 4.3

Perú: Insumos del clorhidrato de cocaína

Insumos	Volumen
Queroseno	4 millones 400 mil galones, en el entendido de que por cada kilo de cocaína se emplean 14 galones de este insumo.
Ácido sulfúrico	1 millón 300 mil litros.
Acetona	1 millón 300 mil galones.
Alcohol industrial	800 mil litros.
Carbonato de sodio	550 mil kilogramos.

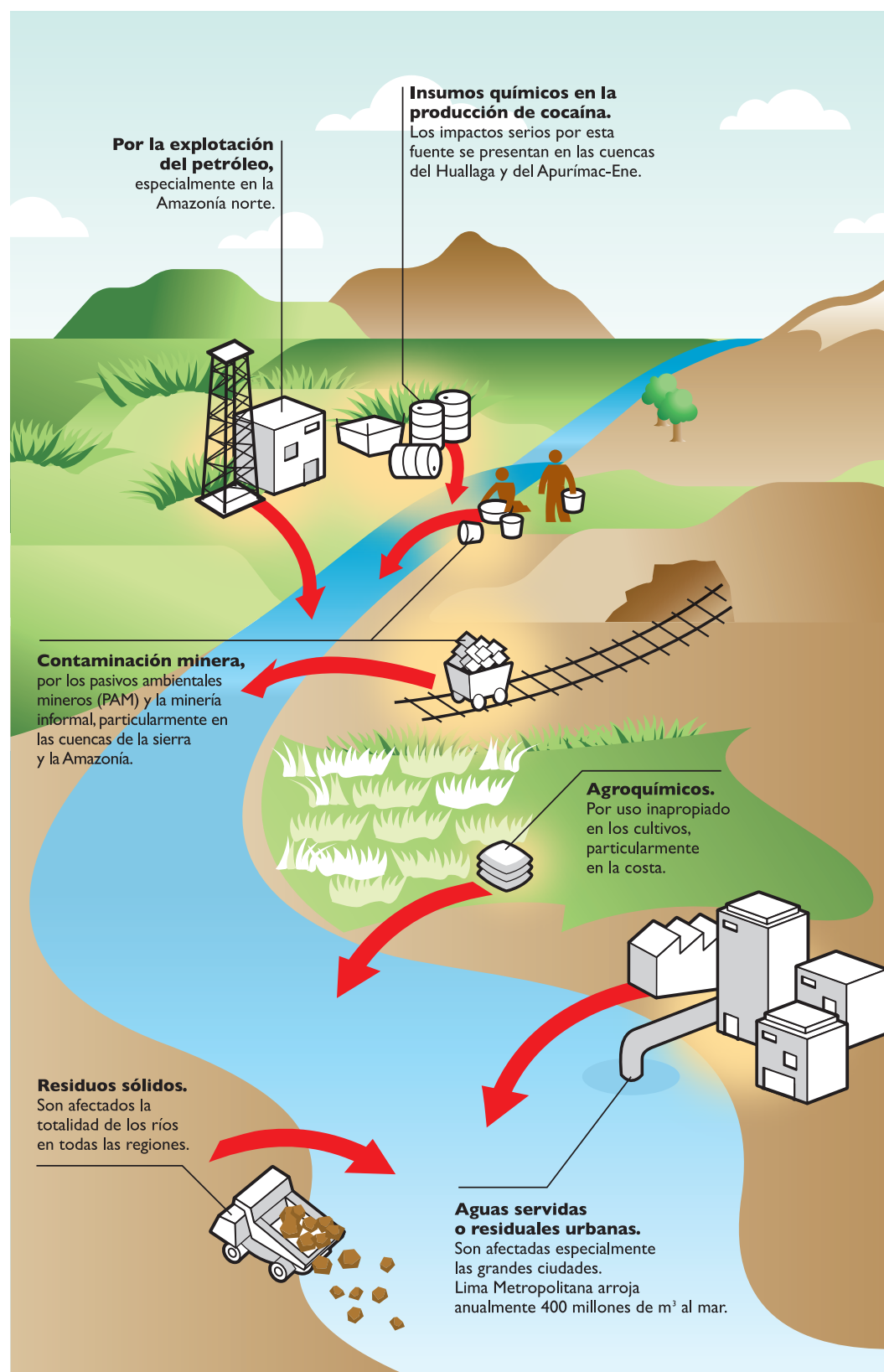
Fuente: Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito-UNDOC/DEVIDA. Monitoreo del Cultivo de Coca, junio del 2009.

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

15 Gobierno Regional de Arequipa. "Diagnóstico, potencialidades y proyectos ambientales de la Región Arequipa". Autoridad Regional Ambiental (ARMA). 2007. Q. F. Aníbal Díaz Robles. Disponible en: <<http://www.regionarequipa.gob.pe/docs/exposiciones/ARMA.pps>>.

16 Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito-UNDOC/DEVIDA. Monitoreo del cultivo de coca, junio del 2009. Disponible en: <http://www.undoc.org/unodc/en/crop_monitorin.html>. No nos ha sido posible acceder a información más actualizada y desagregada por cuenca.

Fuentes de deterioro de la calidad del agua



Fuente: Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos – Autoridad Nacional del Agua.

4.2 CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES: EL PAN DE CADA DÍA

Los protagonistas de estos conflictos son generalmente actores privados; sin embargo, en todos los casos el Estado termina siendo un participante importante, tanto porque su actuación puede ser cuestionada como por el mandato dispuesto por la Constitución que le asigna la función de garantizar la plena vigencia de los derechos humanos, proteger a la población de las amenazas contra su seguridad y promover el bienestar general.

La Defensoría del Pueblo, mediante un informe especial,¹⁷ identifica como causas generales de los conflictos: (i) los problemas ambientales; (ii) la afectación de los derechos fundamentales; (iii) la exclusión, desigualdad y discriminación; (iv) la deficiente actuación del Estado en los conflictos socioambientales; y (v) la actuación de las empresas.

En lo que atañe a la actuación del Estado, muchos analistas coinciden en señalar la necesidad de que se afine una estrategia de prevención de conflictos sociales considerando que éstos se han desbordado porque los mecanismos existentes para canalizar las demandas sociales ya no dan resultados.¹⁸ Ello implica que el Estado debe cumplir a cabalidad tres de sus funciones fundamentales: (i) promover el desarrollo humano, integral y sostenible; (ii) garantizar los derechos de los ciudadanos, entre ellos el derecho a la información de las implicancias de los proyectos de inversión; y (iii) reducir las asimetrías en la relación de las empresas con las poblaciones locales, asimetrías que se reflejan en niveles diferentes de información y conocimiento y en la toma de decisiones. Si no se atienden dichas funciones se afecta la institucionalidad estatal y buena parte de la población no se siente representada por las autoridades a cargo de las entidades públicas. Tal situación se complica por la debilidad de las organizaciones sociales de base, particularmente campesinas e indígenas y se genera así una triple desconfianza entre comunidad, empresas y Estado.¹⁹

Se registra en el país una tendencia sostenida al crecimiento del número de conflictos. Del total

de los reportados por la Defensoría del Pueblo durante los últimos meses, alrededor de 45% son socioambientales y los restantes tienen por origen otras causas.²⁰ Por ejemplo, de los 129 conflictos socioambientales reportados en noviembre del 2009, el 77% correspondieron a las industrias extractivas (65% mineros y 12% de hidrocarburos) y los restantes a otras causas. Tres de cada cuatro de ellos se produjeron en localidades pobres o extremadamente pobres. La combinación de extracción de recursos naturales y condiciones de pobreza resulta ser así el escenario más proclive a la conflictividad.²¹

Los conflictos relacionados con la minería

La trayectoria de la minería es parte importante de la historia del Perú. A inicios del siglo XXI, esta actividad sigue siendo considerada como una de las grandes oportunidades económicas del país. Diversos informes lo sustentan, pero tanto hoy como en el pasado sigue acompañada de fuertes conflictos.

La indiscutible importancia que mantiene la minería en el país puede ser apreciada en la ubicación del Perú en la producción mundial de algunos minerales, en los numerosos depósitos de minerales ya identificados con condiciones favorables para su aprovechamiento y en el peso que la actividad tiene en la economía: representa cerca del 55% del conjunto de las exportaciones mineras y algo más del 6% del PBI. Desde 1992, esta industria ha atraído inversiones internas e internacionales superiores a los 10 mil millones de dólares.²² Pero tal como lo admite este mismo estudio, las perspectivas abiertas por el desarrollo minero quedan, sin embargo, afectadas por los daños ambientales y por las expectativas sociales insatisfechas respecto del uso y distribución de los recursos económicos procedentes de la explotación minera.

Es preciso reparar en que este contexto de conflictividad socioambiental relacionada con la minería constituye en realidad un fenómeno de alcance mundial, en el que coexisten perspectivas e intereses que colisionan en diverso grado; y en donde se producen, al mismo tiempo,

En lo que atañe a la actuación del Estado, muchos analistas coinciden en señalar la necesidad de que se afine una estrategia de prevención de conflictos sociales considerando que éstos se han desbordado porque los mecanismos existentes para canalizar las demandas sociales ya no dan resultados.

17 Defensoría del Pueblo. "Los conflictos socioambientales por actividades extractivas en el Perú". Informe extraordinario. Lima, 16 de abril del 2007.

18 Víctor Caballero, coordinador de la Unidad de Conflictos de la Presidencia del Consejo de Ministros. "Los conflictos sociales en el Perú 2006-2008".

19 OXFAM América. "Conflictos mineros en el Perú: Condición crítica". Marzo del 2009. Disponible en: <<http://es.oxfamamerica.org/noticias/publicaciones/InformeMineríayConflictos.pdf>>.

20 Defensoría del Pueblo. *Reportes de conflictos sociales* número 67. Los conflictos de Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Junín, Lima y Puno representan el 60% del total reportado a septiembre del 2009. Cabe hacer notar que la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) señala algunas diferencias frente a los reportes de la Defensoría del Pueblo, originados por una distinta metodología de registro y otros factores.

21 Defensoría del Pueblo. *Reporte de conflictos sociales* número 69, correspondientes al mes de noviembre del 2009.

22 Poveda, Renán A. "Minería". Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTPERUISPANH/cap20_minería.pdf>.

“convergencias y divergencias” en el debate sobre minería y desarrollo.²³

Para el caso peruano, el Observatorio de la Red Muqui²⁴ constata los siguientes procesos y tendencias:

- Los conflictos se están incrementando por el rápido crecimiento de las concesiones mineras, que no consideran la consulta previa ni la participación ciudadana en términos apropiados. Las concesiones han pasado de 17 millones de hectáreas en el último semestre del 2008 a más de 19 millones de hectáreas en el primer semestre del 2009. Entre el 2002 y junio del 2009, prácticamente se han multiplicado por 2,6 (véase el capítulo 3, mapa 3.2).
- Para el Ministerio de Energía y Minas (MEM), otorgar una concesión es un procedimiento muy simple, un trámite casi automático realizado en Lima que no siempre tiene en cuenta si en la concesión hay una población asentada. Los marcos normativos deben mejorarse y activar mecanismos de comunicación con los gobiernos regionales y locales de manera previa al otorgamiento de la concesión, considerando los procesos de ordenamiento territorial y si el plan de desarrollo local contempla objetivos compatibles con la minería. Los problemas derivados de no atender estas condiciones son reconocidos por las propias autoridades del sector.²⁵
- Los controles insuficientes sobre esta actividad y el poco rigor en la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) son otra fuente de conflictos. A ello se suma la existencia de un marco legal que en muchos casos genera asimetrías (o desbalances de poder) en favor de las empresas.

Hay que subrayar enfáticamente que la discusión de fondo no es si debe o no haber inversión minera, sino cuáles son las condiciones

en que debería desarrollarse una actividad de tanta importancia para el país; asumiendo que esas condiciones son económicas, sociales, ambientales y laborales, además de las culturales, recientemente puestas en la agenda por las comunidades andinas y amazónicas. Cabe esperar que el Estado haga el mayor esfuerzo de objetividad y equilibrio al momento de definir esas condiciones y que asuma plenamente su responsabilidad regulatoria y su papel fiscalizador para evitar el surgimiento de nuevos conflictos, que pueden llegar a debilitar la presencia y legitimidad estatal frente a la población.

De manera más específica, los conflictos socioambientales de la minería tienen que ver con el uso del agua y el acceso a las tierras. Con relación al agua se viene avanzando en identificar los posibles impactos de la minería sobre los recursos hídricos. Los más frecuentes son: cambios en el régimen natural de las aguas, en la disponibilidad de agua en las cuencas, en la calidad de agua por el drenaje ácido de las minas y alteraciones en los ecosistemas acuáticos.²⁶

Son crecientes los reclamos de comunidades campesinas, agricultores, municipalidades y organizaciones de la sociedad civil por las concesiones y trabajos de exploración minera en cabeceras de cuencas. Se carece, sin embargo, de información actualizada sobre las concesiones y actividades exploratorias que se realizan en cabeceras de cuenca y los impactos que se estarían produciendo.

Otra causa de conflictos son los 850 pasivos ambientales mineros (PAM) existentes en el Perú.²⁷ Lo grave del asunto es que en 600 de estos pasivos no se conoce quiénes son los responsables empresariales, lo que condiciona que “el Estado tenga que pagar la cuenta de los daños originados por otros”, para lo cual se necesitará de varias decenas de millones de dólares. Las áreas mineras abandonadas afectan gravemente el ambiente, la flora, la fauna y a las poblaciones, pues pese al tiempo transcurrido, siguen generando elementos que contaminan el suelo, el aire y el agua.²⁸ Los

23 Véase Bebbington, A. *et al.* (2009). “Contienda y ambigüedad: Minería y posibilidades de desarrollo”. *Debate Agrario* número 44. Lima: CEPES, noviembre.

24 IV Observatorio de Conflictos Mineros (OCM). Red Muqui. Realizado en el primer semestre del 2009 en los departamentos de Junín, Cajamarca, Piura, Apurímac y Cusco. Entrevista con su coordinador, José de Echave. Disponible en: <<http://www.muqui.org>>.

25 En este punto es muy ilustrativa la opinión siguiente del Ministro de Energía y Minas: “En la actualidad aproximadamente el 14% del territorio nacional ha sido entregado en concesión para la actividad minera. Parte de las conclusiones a las que se ha arribado luego de las protestas es que el proceso es muy rápido y hay preocupación porque aparentemente no es lo suficientemente serio, lo que ha llevado a que se entreguen zonas que en realidad deberían estar protegidas o reservadas por distintas razones” (diario *Gestión*. Lima, 10 de julio del 2009).

26 Balvín Díaz, Doris (2008). “Las cuencas andinas y la contaminación minera”. En Guevara Gil, Armando (editor). *Derechos y conflictos de agua en el Perú*. Lima: Concertación/WALIR/Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

27 Declaraciones de Henry Luna, director de Promoción Minera del Ministerio de Energía y Minas en el Encuentro de Operadores de la 29.ª Convención Minera (PERUMIN) organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, septiembre del 2009, Arequipa. De conformidad con la Ley 28271 del 2004, pasivos ambientales son “[...] aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, en la actualidad abandonadas o inactivas y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad” (artículo 2.º).

28 Iván Lanegra, adjunto para el Ambiente y los Servicios Públicos de la Defensoría del Pueblo. 7 de enero del 2009. Disponible en: <<http://peru21.pe/imprensa/noticias/>>.

La discusión de fondo no es si debe o no haber inversión minera, sino cuáles son las condiciones en que debería desarrollarse una actividad de tanta importancia para el país; asumiendo que esas condiciones son económicas, sociales, ambientales y laborales, además de las culturales.

pasivos ambientales mineros en el Perú impactan negativamente sobre muchas de las cuencas hidrográficas, siendo la más afectada la del Mantaro con 272 pasivos.

En la búsqueda de solución a los conflictos mineros, frente a las empresas y comunidades, los avances del Estado son todavía insuficientes en materia de políticas e instrumentos de gestión.²⁹ Por otro lado, a pesar de la crisis económica, no ha habido una caída significativa de las inversiones mineras y la tendencia es a que éstas se incrementen.³⁰ La premisa de la que parten las empresas mineras es que si bien hoy existen dificultades para las inversiones mineras, en las próximas décadas éstas serán mayores por una mayor conciencia ambientalista y organización de las comunidades, la mayor escasez del agua por cambios climáticos y la mayor protección de la biodiversidad. Entonces será más difícil para la minería operar en la mayor parte de los territorios, especialmente en las cabeceras de cuencas.

Sin embargo, es importante considerar que los conflictos son también una oportunidad para las innovaciones tecnológicas en el mundo de la minería y otras actividades productivas. La escasez y el control del agua pueden ser una motivación extraordinaria para que las empresas mineras den curso a una nueva generación de innovaciones con el fin de evitar conflictos con las poblaciones de sus entornos y asegurar la sostenibilidad de sus procesos productivos. En esta línea debe reconocerse que algunas empresas mineras en el país se muestran favorables y toman iniciativas de diálogo e innovación tecnológica para reducir los impactos³¹. De extenderse esta experiencia el país se vería inmensamente beneficiado al transformarse los conflictos socioambientales en inversiones productivas gracias a la innovación tecnológica.

Por su parte, desde una posición dialogante, el Presidente de la 29ª Convención Minera, realizada en Arequipa, demandó la necesidad de: “[...] una agenda minera, con políticas y acciones concretas

para evitar los conflictos sociales y mejorar la competitividad del sector en Perú y que esas políticas sean concertadas por los sectores público y privado, incluyendo las mejoras en las prácticas ambientales y la resolución de controversias, así como mejorar la comunicación inclusiva y la legitimidad e imagen del sector”.³²

Está fuera de toda duda la necesidad de institucionalizar espacios permanentes de diálogo entre empresarios mineros, Estado y sociedad civil, para acercar enfoques y propuestas. Éste es el caso del Grupo de Diálogo sobre Minería y Desarrollo Sostenible (GDMDs)³³ que, luego de meses de debate y consenso interno a lo largo del año 2009, está difundiendo una propuesta programática con el nombre de “Agenda por una gestión sostenible del agua, la cuenca y la minería”. Se trata de una agenda de compromisos que gira en torno a seis ejes de acciones:

- Cooperación y participación responsable de todos los actores en los organismos de gestión de las cuencas y subcuencas.
- Información, balances y planes participativos al alcance de todos.
- Expansión de buenas prácticas de gestión del agua en minería.
- Cooperación de los actores para la remediación de los pasivos ambientales.
- Monitoreo y vigilancia ambiental participativa en la industria extractiva y las cuencas.
- Acción mancomunada para una minería artesanal formalizada y no contaminante.³⁴

Mención especial merecen las nuevas prácticas en gestión del agua que se están aplicando en algunas empresas mineras (véase el recuadro 4.3). Debe reconocerse también la utilidad de iniciativas de organizaciones de la sociedad civil que en la ejecución de proyectos concretos adoptan la perspectiva de cuenca como marco de referencia para armonizar la gestión del agua con la producción minera y el manejo integral de los otros recursos naturales de la cuenca. Contribuyen así a valorar la

Los conflictos son también una oportunidad para las innovaciones tecnológicas en el mundo de la minería y otras actividades productivas. La escasez y el control del agua pueden ser una motivación extraordinaria para que las empresas mineras den curso a una nueva generación de innovaciones con el fin de evitar conflictos con las poblaciones de sus entornos.

29 Un aspecto que ilustra la debilidad del Estado frente a las empresas es la autorregulación que ellas mismas adoptan ante la ausencia de regulación estatal. Como señalan los expertos, puede haber autorregulaciones, siempre que respondan a un marco de políticas públicas.

30 En la clausura de la 29ª Convención Minera, el ministro de Energía y Minas confirmó el anuncio de que las empresas mineras invertirán durante los próximos años unos 30 mil millones de dólares.

31 Un caso prometedor es el grupo Milpo que frente a la cada vez mayor presión para hacer uso del agua de mar y convertirla en un insumo de las operaciones mineras, ha instalado una planta desalinizadora para el proyecto Minero Cerro Lindo en Chíncha con una inversión del orden de los 120 millones de dólares.

32 Noticias de la Convención Minera de Arequipa. Disponible en: <http://www.mineriadelperu.com/informe_Perumin.html>.

33 Creado hace cinco años, el GDMDs es un espacio de reflexión y construcción de consensos en torno a minería y desarrollo, integrado por representantes de entidades públicas y de empresas mineras, comunidades campesinas, gremios de trabajadores mineros, ONG y agencias de cooperación internacional.

34 La minería informal se ubica hoy en diversos lugares del país y sus impactos negativos son cada vez más notorios. El ministro del Ambiente, Antonio Brack, ha señalado que 18 mil hectáreas de selva han sido totalmente devastadas, incluso tierras indígenas y transformadas en desierto en Madre de Dios. Ha advertido además que unas 400 mil hectáreas, comprendiendo áreas protegidas, podrían ser destruidas en este departamento. La minería ilegal que opera no solo es pequeña, pues hay dragas, cargadores frontales y grandes capitales en movimiento (entrevista en el programa *La Hora N* el 16 de octubre del 2009).

Buenas prácticas de gestión del agua en la minería

“La minería, sobre la base del reconocimiento de errores cometidos, viene generando aprendizajes y desarrollando un conjunto de buenas prácticas en muchas zonas mineras, entre ellas:

- La práctica de ‘cosecha del agua’ en época de lluvias, para que se retenga, conserve e incremente su disponibilidad en las cuencas.
- La generación de ‘activos ambientales’ para mejorar la dotación de agua en épocas secas para los vecinos no mineros, con la construcción de reservorio, microreservorios y la transformación de antiguos tajos en almacenes de agua.
- La incorporación en los planes ambientales, durante el cierre progresivo de las operaciones mineras, de actividades de conservación de cuencas, como control de la erosión y sedimentos, así como acciones de revegetación y forestación.
- El auspicio para la realización de estudios de afianzamiento hídrico en las cuencas, que permitan determinar la mejor forma de suplir la demanda actual y futura de agua.
- El liderazgo del Estado con la cooperación de la minería para potenciar el buen uso del agua para fines domésticos, de riego y ganadería en las comunidades vecinas.
- El procesamiento de las aguas de uso minero a fin de entregarlas a las cuencas con la calidad necesaria y con instalaciones modernas de tratamiento.
- Lo precedente requiere de la aplicación de las mejores tecnologías y conocimientos disponibles.”

[Fuente: Grupo de Diálogo, Minería y Desarrollo Sostenible. Agenda por una Gestión Sostenible del Agua, la Cuenca y la Minería. Versión de diciembre del 2009.]

Los recursos hídricos están también en el origen de conflictos que involucran a otras actividades, territorios y actores sociales. Algunos se producen entre ciudades y áreas rurales o entre departamentos, otros a causa de la sobreexplotación del agua subterránea por parte de proyectos de agroexportación.

idea clave de que el enfoque de gestión por cuencas aplicado por los diversos usuarios del agua reduce los conflictos o los torna manejables y aporta aprendizajes que luego pueden ser transformados en políticas públicas.³⁵

Otros conflictos por recursos hídricos

Los recursos hídricos están también en el origen de conflictos que involucran a otras actividades, territorios y actores sociales. Algunos se producen entre ciudades y áreas rurales o entre departamentos, otros a causa de la sobreexplotación del agua subterránea por parte de proyectos de agroexportación; también hay casos referidos a los anuncios de privatización de los servicios, lo que inmediatamente genera temor y polariza las posiciones de los actores.

La tipología de los conflictos por el agua es muy diversa y considera:³⁶

- Los atributos del agua (cantidad, calidad, oportunidad o una combinación de los tres).
- El estado del conflicto (real o potencial).

35 Es el caso de CAMINAR, proyecto de gestión sostenible de cuencas con actividades mineras en zonas áridas y semiáridas de Sudamérica que articula tres temas: agua, cuenca y minería. Abarca tres países, el Perú, Chile y Bolivia y se ejecuta en tres cuencas: río Chili, río Elqui y lago Poopó. Los participantes por el Perú son la Asociación Civil LABOR y la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA). Véase: <<http://www.labor.org.pe/caminar>>.

36 Pereyra Matsumoto, Carlos (2008). “Conflictos regionales e intersectoriales por el agua en el Perú”. En Guevara Gil, Armando (editor). *Derechos y conflictos de agua en el Perú*. Lima: PUCP-Departamento Académico de Derecho/Concertación y WALIR.

37 PNUD (2008). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. Lima: PNUD.

- Los sectores de uso implicados (agrarios, mineros, poblaciones, multiusos).
- El territorio implicado (inter e intradepartamental, provinciales, distritales, intercuenca) en los sistemas hidráulicos de uso.
- El factor relevante de uso (derechos de agua *versus* oferta hídrica, tensión entre las prioridades de uso, control de la asignación del agua).

Entre los conflictos de carácter interdepartamental por el uso del agua destacan los existentes entre Cusco y Arequipa, Moquegua y Arequipa, Puno y Moquegua, en el sur; además del planteado entre Lambayeque y Piura, en el norte del país. Estos conflictos comienzan entre autoridades políticas pero luego evolucionan a conflictos entre pueblos, creándose tensiones y desencuentros por muchos años que se convierten en barreras para concertar proyectos comunes de integración y desarrollo regional, basados en la gestión de las cuencas comunes a los ámbitos departamentales. Impiden asimismo organizar mejor la presencia del Estado en el territorio.

Si bien existe hoy una mejor información y conocimiento de cómo prevenir los conflictos por el agua, es previsible que éstos se verán acentuados en la medida en que sean más intensos los efectos del cambio climático sobre la disponibilidad de los recursos hídricos.

4.3 EL CAMBIO CLIMÁTICO (CC) DESDE LAS CUENCAS

El cambio climático (CC) es una de las principales amenazas contra el bienestar de la humanidad, hoy y en el futuro. Debe ser entendido como el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables. Al respecto, el *Informe del PNUD 2007-2008*³⁷ afirma categóricamente que:

- El cambio climático será una de las fuerzas que definirá las perspectivas del desarrollo humano durante el siglo XXI. A través de su impacto en la ecología, las precipitaciones, la temperatura y los sistemas climáticos, el calentamiento global afectará directamente

a todos los países. No obstante, algunos países y personas son más vulnerables. Toda la humanidad enfrenta riesgos en el largo plazo, pero en lo más inmediato, los riesgos y vulnerabilidades tienden a concentrarse entre los pobres del mundo.

- A lo largo de su historia, la Tierra ha experimentado oscilaciones entre periodos templados y fríos y los estudios los atribuyen a una variedad de factores que incluyen la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero (GEI). Una gran diferencia es que los cambios hoy ocurren a un ritmo más acelerado, en magnitudes mayores y en patrones que no pueden explicarse por los ciclos naturales. El mundo se encuentra hoy en el momento de mayor temperatura durante el actual periodo interglaciario, que comenzó hace aproximadamente 12.000 años. Durante el último siglo la temperatura ha aumentado en 0,7° C.
- Una abrumadora cantidad de pruebas científicas relacionan el aumento de la temperatura con concentraciones atmosféricas más altas de CO₂ y otros gases de efecto invernadero cuyo efecto es retener parte de la radiación solar saliente, lo que aumenta la temperatura de la Tierra. Es este efecto invernadero natural lo que mantiene nuestro planeta habitable: sin él, la Tierra sería 30° C más fría. En los cuatro anteriores ciclos glaciares y de calentamiento de la Tierra existió una fuerte correlación entre las concentraciones atmosféricas de CO₂ y la temperatura.

El CC es pues una realidad y constituye una amenaza compleja, múltiple y seria. En la actualidad está produciendo cambios ambientales sin precedentes a escala regional: incremento promedio de la temperatura del aire y de los océanos, derretimiento creciente de los glaciares, elevación del nivel del mar, así como la recurrencia e intensidad de desastres naturales que causan miles de daños y pérdidas.³⁸

El Perú es un país particularmente vulnerable al CC por varios factores: posee 84 de las 117 zonas de vida existentes en el mundo y cuenta además con 28 de los 32 climas identificados en el planeta, lo que le permite albergar una rica diversidad biológica (el Perú es uno de los 10 países

megadiversos del mundo), que sería afectada con pérdida de especies y variedades, a causa de las variaciones del clima. Los Andes peruanos albergan el 71% de los glaciares tropicales. El 55% de la población peruana vive en la región natural de la costa, conformada en su mayor parte por zonas desérticas, donde se cuenta con apenas el 1,7% del agua disponible a escala nacional y el 60% de energía consumida es hidroeléctrica. Otros factores que amplifican la vulnerabilidad son la crisis estructural del sector agrario y rural (bajos ingresos y pobreza extrema en zonas rurales, disminución de rendimientos de cosechas, deforestación); la urbanización creciente y desordenada (crecimiento urbano no planificado, deficiente infraestructura habitacional, escasez de servicios de agua potable, desperdicio de agua, alto riesgo de exposición a problemas de drenaje pluvial y amenaza de inundaciones); el desplazamiento, migración por riesgos ambientales y variaciones climáticas, conflictos por los recursos y zonificación ecológica y económica no culminada.³⁹

Las cuencas hidrográficas están siendo impactadas negativamente por el CC y lo más probable es que esta situación tienda a empeorar si no se toman acciones a la brevedad. Se trata además de revertir la ausencia de resultados de la reciente Cumbre de Copenhague,⁴⁰ que había generado grandes expectativas pero que no pudo adoptar acuerdos vinculantes sobre la necesidad de reducir las emisiones de gases invernadero que deberían cumplirse a partir del 2013, al culminar la vigencia del anterior Protocolo de Kyoto, suscrito en diciembre de 1997.

Es cierto: Los impactos empezaron

Desde el año 2003, por las condiciones naturales del país, el Perú es considerado como uno de los tres países más vulnerables a escala mundial frente al CC, después de Bangladesh y Honduras (Reporte de Tyndal Center, Reino Unido).

El año 2004, el Consejo Nacional del Ambiente del Perú (CONAM) elaboró el mapa de vulnerabilidades que muestra las áreas del país que están en mayor peligro. Para ello se cruzaron tres factores: el índice de desarrollo humano, los peligros climáticos (aluviones, huaicos, sequías,

Las cuencas hidrográficas están siendo impactadas negativamente por el cambio climático y lo más probable es que esta situación tienda a empeorar si no se toman acciones a la brevedad.

38 Comunidad Andina de Naciones-CAN. "El cambio climático no tiene fronteras: Impacto del CC en la Comunidad Andina". Disponible en:

<http://www.unc.edu.pe/paginas/EAPIAC/cambio_clim_archivos/libro_cambioclimati1.pdf>.

39 Ministerio del Ambiente. Información oficial, sustentatoria de la Guía para la Elaboración de la Estrategia Regional frente al Cambio Climático-ERCC. Lima, mayo del 2009.

40 Esta Cumbre, realizada la primera quincena de diciembre del 2009, contó con representantes de 192 países. El Perú sustentó la necesidad de reducir al 2020 los gases de efecto invernadero hasta el 45% respecto de los niveles de 1990 yendo más allá del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), que pide a los países industrializados que recorten sus emisiones contaminantes entre un 25% y un 40% hasta el 2020. También demandó que se respete la Amazonía y se preserven los glaciares y las cuencas.

La gestión integrada de las cuencas debe ser uno de los componentes principales de la estrategia nacional de respuesta al cambio climático. En esa línea, cabe esperar de las cuencas dos contribuciones fundamentales: una referida a la conservación de bosques y la otra relacionada con la gestión y conservación del agua.

inundaciones, heladas e intensas precipitaciones) y las zonas de agrodiversidad (zonas cuyos recursos de germoplasma nativo son parte de la seguridad alimentaria y productiva de los pobladores).

Sobre la base de estas variables se identificaron las siete zonas más vulnerables. Ellas son:⁴¹

- La cuenca del río Piura.
- La cuenca del río Alto Mayo (en la selva alta).
- La cuenca del río Santa.
- La Cordillera Blanca.
- La cuenca del Mantaro.
- La zona glaciaria del Cusco.
- La cuenca binacional del lago Titicaca.

En la actualidad, el CC se refleja a través de la pérdida de glaciares, la disminución de la disponibilidad de agua y los efectos en la agricultura y en la salud.⁴² Los impactos negativos no se presentan solamente en las siete zonas más vulnerables identificadas, sino en la totalidad de cuencas del país. Así lo testimonian, por ejemplo, actores públicos, privados y sociales de seis regiones, entrevistados para la elaboración de este Informe (véase la Sección Especial).

A ello se suma la presencia de “[...] conflictos entre usuarios formales e informales del agua, a partir de la reducción de este recurso como efecto del CC y la debilidad de la organización social de los regantes formales para incorporar a los usuarios informales, debido al caudillismo y la falta de vida orgánica de los agricultores formales”.⁴³

Se supone que el costo asociado a estas pérdidas será inmenso, pero aún no existen cifras oficiales, por lo complejo del asunto. Al respecto, un reciente Informe del Banco Central de Reserva (BCR) estima que el impacto total será de seis a siete veces el valor del PBI del año 2008 (114 mil millones de dólares) para el periodo que va desde el 2009 al 2050, lo que fluctúa entre 729 mil millones y 855 mil millones de dólares. Por su parte,

funcionarios del MEF han indicado que la economía peruana de aquí al 2025 perdería no menos de 10 mil millones de dólares, lo que equivale al 4,45 del PBI.⁴⁴

Es previsible que los costos tiendan a ser mayores si no se corrigen las deficiencias en las intervenciones del Estado. Al respecto debe señalarse que, a pesar de que se cuenta con una Estrategia Nacional ante el CC desde hace seis años, ésta no ha sido implementada como se esperaba, por diversos factores, entre ellos: (i) la incipiente asimilación del concepto de cambio climático y por tanto del nuevo paradigma para la planificación y la toma de decisiones por parte de los actores públicos y privados; (ii) recursos financieros limitados para la implementación y monitoreo desde la gestión pública; en particular, el presupuesto público asignado a proyectos vinculados con el cambio climático es muy inferior a lo que se necesita⁴⁵; y (iii) limitada experiencia de los cuadros técnicos para liderar estas políticas y traducirlas en proyectos de inversión pública.

A esto se agrega la necesidad de actualizar la política nacional de cambio climático, considerando las nuevas tendencias en el conocimiento del fenómeno así como las políticas establecidas por otros gobiernos.

¿Puede hacerse algo para enfrentarlo?

La gestión integrada de las cuencas debe ser uno de los componentes principales de la estrategia nacional de respuesta al cambio climático. En esa línea, cabe esperar de las cuencas dos contribuciones fundamentales: una referida a la conservación de bosques y la otra relacionada con la gestión y conservación del agua.

En opinión del Ministro del Ambiente⁴⁶, la primera acción permitiría mitigar el CC, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono;

41 Cigarán, María Paz. “Políticas públicas y cambio climático global”. Disponible en: <<http://palestra.pucp.edu.pe/portal/general/imprimir.php>>.

42 En los últimos 30 años se ha perdido el 22% de la superficie de 18 glaciares del Perú, con una reducción de recursos hídricos de 7 mil millones de m³, equivalentes a su vez al consumo de agua en Lima durante 10 años. Esto es sumamente grave, pues en estos glaciares nace buena parte de las aguas para la costa peruana. Se están formando lagunas colgantes con agua de los deshielos y con tendencia al rebalse, que constituyen un peligro latente. En agricultura se aprecia la pérdida de capacidades productivas por cambios en el suelo y en la cantidad y calidad de los recursos hídricos, alteraciones en la duración de las estaciones de crecimiento de las plantas, incremento de plagas y enfermedades, en particular la papa. Estos impactos se acentuarán con presencia de eventos extremos como lluvias e inundaciones en el norte y sequías y heladas en el sur, desertificación con cambios en las microcuencas de las quebradas y la tendencia de El Niño a ser más frecuente e intenso. En salud, casos de dengue y uta están apareciendo en lugares donde antes no existían.

43 Alfaro, Julio (2008). *Conflictos, gestión del agua y cambio climático: Propuesta de adaptación al cambio climático y gestión del agua en Lambayeque, Piura y Cajamarca*. Lima: ITDG: Soluciones Prácticas.

44 “Tomemos medidas para no empeñar el futuro”. Lima, 9 de septiembre del 2009. Disponible en: <<http://www.agroforum.pe/archive/index.php/t-1836.html>>.

45 Grupo Propuesta Ciudadana y OXFAM (2009). “Cambio climático y presupuesto público en el Perú”. Lima, mayo. Disponible en: <<http://www.participaperu.or.pe/apc-a/archivos-aa>>.

46 Brack, Antonio, Ministro del Ambiente del Perú. “Conservación de bosques y agua ayudarán a enfrentar el cambio climático”. Disponible en: <<http://www.larepublica.pe/sociedad/o8/09/2009>>

pero, además, conservaría la biodiversidad y el agua y evitaría la desaparición de pueblos indígenas o sus desplazamientos a otras zonas. La segunda debe implicar el manejo racional del agua en las cuencas, especialmente en la costa.

Almacenar agua en las partes altas, ahorrarla en la agricultura y reciclarla en las ciudades, son los tres puntos clave para conservar el agua. Mejorar el manejo de las cuencas permitiría reforestar sus partes altas y los bosques que se generen beneficiarán la cantidad y calidad del agua por utilizar. Si se avanza en mitigar y adaptarse al cambio climático se reducirán los costos de éste.

Para enfrentar el proceso de adaptación al CC, el Perú cuenta con diversas iniciativas y recursos de suma importancia, relacionados con una mejor gestión de las cuencas. Se mencionan algunas:

- Los conocimientos tradicionales asociados a la gestión social del agua y las obras hidráulicas prehispánicas, unas en uso y otras por rescatar, destinadas a la cosecha del agua (captación y almacenamiento del agua de lluvia) y a su siembra (infiltración para cargar acuíferos y con ello su descarga en manantiales), para su uso en época de estiaje.⁴⁷ Varias instituciones estatales y privadas realizan ya estas prácticas desde hace tiempo; se cuenta para ello con no menos de 800 mil hectáreas de andenes tradicionales que pueden proteger la tierra de la erosión, de las cuales se usa solo una cuarta parte.
- Procesos en marcha de gestión integrada de recursos hídricos. Se resalta la experiencia de cuencas como Huatanay, Ocoña y Zaña, apoyada por CIGA-GWP,⁴⁸ donde se han generado importantes aprendizajes, entre ellos el de construir una visión común, asegurar la voluntad política para una participación plena y una actitud ética sobre los derechos de cada ser humano al

uso del agua, para mejorar los niveles de gobernabilidad en las cuencas. Se concluye que es prioritario sensibilizar a la población, desarrollar sus capacidades y superar los conflictos.

- Otras experiencias participativas en la gestión del agua. Una de ellas es el Programa Interinstitucional de Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas (GSAAC),⁴⁹ ejecutado en el Perú desde el año 2003, que centró sus actividades en el desarrollo de capital social en 17 microcuencas en ocho regiones del país: Piura, Lambayeque, Cajamarca, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno y San Martín. Este Programa ha generado experiencias tipo “vitrina”, que pueden mostrar resultados tangibles por ser replicados en el país gracias a su mejora sustancial en el desarrollo de capacidades para la gestión en cuencas.
- Un creciente número de investigaciones sobre la gestión de cuencas y su relación con el cambio climático aporta también importantes aprendizajes que podrían convertirse en políticas, instrumentos, programas y proyectos en el marco de una estrategia nacional o estrategias regionales.⁵⁰
- Iniciativas de algunos sectores sociales, como el Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCICC), que ha realizado siete audiencias regionales en Cusco, Áncash, Arequipa, Junín, Cerro de Pasco, Huancavelica, La Oroya, una audiencia de niños y una audiencia nacional⁵¹ para compartir y cohesionar sus propuestas, surgidas desde la base. Aportan propuestas para fortalecer la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), haciendo referencia especial a la responsabilidad del Estado y la necesidad de políticas coherentes en temas claves: gestión sostenible del agua; ordenamiento territorial; protección de las cabeceras de cuencas, de la

Almacenar agua en las partes altas, ahorrarla en la agricultura y reciclarla en las ciudades, son los tres puntos clave para conservar el agua. Mejorar el manejo de las cuencas permitiría reforestar sus partes altas y los bosques que se generen beneficiarán la cantidad y calidad del agua por utilizar.

47 Llosa, Jaime. “El cambio climático: De lo global a lo andino”. Disponible en: <<http://periodico.humanidad.wordpress.com/2009/09/04/>>.

48 Bernex, Nicole (2009). “Estrategia de mejoramiento de la gobernabilidad en tres procesos de gestión integrada de recursos hídricos”. Centro de Investigación en Geografía Aplicada-PUCP y Global Water Partnership-GWP Perú. Coloquio La Gobernanza del Agua en las Américas: Hacia un campo de investigaciones comparativas y pluridisciplinarias sobre los desafíos del recurso. 15 y 16 de octubre del 2009. Organizado por ORIE/CEI/EDS. Disponible en: <http://www.cei.ulaval.ca/fileadmin/cei/documents/Colloques_et_conferences/Colloques_et_tables_rondes/Presentations_Eau/N_Bernex.pdf>.

49 Guevara G., Fanel, Andrés Alencastre C. y Mourick Bueno de M. (2006). “La gestión social del agua: La experiencia peruana”. Este Programa se llevó adelante con el aporte de la Embajada Real de los Países Bajos y el auspicio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Se abordó el fortalecimiento de la gestión social del agua y el ambiente en cuencas, mediante el trabajo en 17 microcuencas en ocho regiones del país: Piura, Lambayeque, Cajamarca, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno y San Martín. *Comunica*, edición número 5. Disponible en: <<http://www.iica.int/Esp/prensa/Comunica/Comunica/2006/n5-esp/default.aspx>>.

50 Un ejemplo de ello es la serie de estudios sobre cambio climático y pobreza desarrollados en 2007-2008 por ITDG: Soluciones Prácticas, con el apoyo de la Comisión Europea. Se formulan propuestas convergentes sobre los efectos del cambio climático, las estrategias locales de adaptación, capacitación, organización, tecnologías, información etnoclimática y la adaptación de las familias campesinas, con análisis de casos en diversas zonas del país.

51 Audiencia Nacional sobre el Cambio Climático, realizada bajo el sugestivo nombre de “Lo que no queremos callar”. Lima, 17 de octubre del 2009.

Amazonía y de las áreas naturales protegidas; prevención y gestión de riesgos; fomento de energías renovables. Señalan también la cuota de responsabilidad de los principales países productores de gases invernadero.

Luego de la frustrada Cumbre de Copenhague, el país necesita redoblar los esfuerzos e iniciativas como las antes anotadas. Se trata de fortalecer, por ejemplo, el ordenamiento territorial⁵² como instrumento de planificación y de gestión pública, enfatizar las estrategias y planes regionales de adaptación ante el cambio climático, optimizar la información, monitoreo, observación climática y comunicación. Y, en el frente externo, potenciar las alianzas con otros países en torno a una estrategia común para una justa distribución de costos entre los países que tienen la mayor responsabilidad en el cambio climático.

4.4 EL AGUA Y LOS SERVICIOS AMBIENTALES TIENEN PRECIO

Por lo general, el proceso por el que pasa el agua para llegar a las viviendas, centros de producción urbanos y rurales y servicios diversos es costoso y largo. Sin embargo, el país carece de una conciencia extendida sobre el atributo del agua como bien económico que, por lo tanto, necesita de una valoración y precio adecuados.

La Conferencia de Dublín estableció un principio rector, según el cual: "El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debiera reconocérsele como un bien económico".⁵³ Sobre esa base se han elaborado distintos enfoques para medir el valor del agua y estimar los costos de sus diversos usos.⁵⁴

Las tarifas vigentes en el país no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios y esa situación no puede prolongarse indefinidamente. Además, por lo general no se mide el consumo y las tarifas que se cobran por el agua son subsidiadas, siendo los pobres, paradójicamente, los menos beneficiados. Existiendo una amplia brecha entre la tarifa real y la efectivamente cobrada, lo reco-

mendable para enfrentar esta situación es aplicar esquemas graduales y de subsidios a los grupos más pobres.⁵⁵ A propósito de esta necesidad hay que tener en cuenta que son muy frecuentes los conflictos sociales en diversos lugares del país en torno al incremento de las tarifas de agua potable por las empresas municipales.⁵⁶

Si se establecieran tarifas que cubran los costos de inversión, operación y mantenimiento del servicio (incluyendo las acciones que se realizan en la cuenca), se garantizaría la continuidad y la calidad del servicio de agua y ello contribuiría a aumentar la cobertura de ese servicio. Pero se constata que la necesidad de incrementar tarifas encuentra muy serias barreras y es previsible que pobladores y agentes económicos se opongan a pagar más por un recurso que siempre les ha resultado barato.

En muchos países, incluyendo el Perú, prosigue el debate entre los enfoques del agua como derecho frente al agua como mercancía, o sobre si conviene o no privatizar la gestión de los recursos hídricos. Pero más allá de este debate, a veces intenso, se abre paso la idea básica de que el cobro por el uso del agua cercano a los costos reales apunta, en un sentido general, a varios impactos positivos:⁵⁷ racionalizar su uso, mejorar la productividad y la eficiencia en la utilización de los recursos hídricos, promover la redistribución de los costos e incentivar la mejora de la calidad de los efluentes que van a los ecosistemas hídricos.

En relación con el uso agrario del agua, el muy reducido nivel de tarifas y la ausencia de mecanismos que institucionalicen y tornen regular su cobro representa un poderoso incentivo para el uso ineficiente de los recursos hídricos, tanto por el lado de los sistemas de riego como por la adopción de cédulas de cultivos con alta demanda de agua.

Cabe insistir, sin embargo, en que corregir esa situación permitirá:

- Financiar la gestión de los recursos de la cuenca, posibilitando que las Juntas de Usuarios y Comités de Regantes realicen

52 Para comprender la urgencia de esta acción, tómesese en cuenta que solo cuatro departamentos (Cusco, San Martín, Amazonas y Madre de Dios) cuentan con zonificación económico-ecológica (ZEE) y menos del 10% de los municipios del país tienen procesos de ZEE con apoyo del Ministerio del Ambiente.

53 Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, principio número 4. Dublín, enero de 1992.

54 Véase un resumen al respecto en Ramírez, Walter (2009). "Valorar el agua". En Bernex, Nicole (editora). *Aportes metodológicos al desarrollo de los planes de gestión integrada de cuencas*. Lima: PUCP-CIGA.

55 IPAE. "El reto del agua: ¿Dónde coinciden los expertos?". Disponible en: <http://www.ipae.pe/aportalv22/flashcee/CdnosCEE-01_Reto_del_Agua.pdf>.

56 Por ejemplo, en el mes de noviembre del 2009 se presentaron conflictos por el incremento de las tarifas de agua potable en las provincias de Huamanga, Canchis, Huancayo y San Román (Defensoría del Pueblo. Reporte número 69 sobre conflictos sociales, correspondiente al mes de noviembre del 2009).

57 "Aproximaciones a la gestión de los recursos hídricos en Brasil. El cobro por el uso del agua en la cuenca del río Paraíba Do Sul". II Jornadas Técnicas de Ciencias Ambientales. Madrid, 10 a 19 de noviembre del 2004. Disponible en: <http://www.jornadastécnicas.com/docpdf/agua_lucila_landa.pdf>.

El cobro por el uso del agua cercano a los costos reales apunta, en un sentido general, a varios impactos positivos: racionalizar su uso, mejorar la productividad y la eficiencia en la utilización de los recursos hídricos, promover la redistribución de los costos e incentivar la mejora de la calidad de los efluentes.

una eficaz operación y mantenimiento de los sistemas de irrigación.

- Controlar la salinización de suelos a través de inversiones que mejoren el drenaje de los valles en la costa.
- Fortalecer la organización y capacidad operativa de las Juntas de Usuarios y Comités de Regantes.
- Reducir las externalidades negativas que se producen en la cuenca como consecuencia del uso no controlado de los recursos y del aprovechamiento del caudal del río como receptor de efluentes provenientes de los diferentes grupos de usuarios que utilizan su agua a lo largo de la cuenca.

Además, en un marco de mayor responsabilidad frente a la gestión de los escasos recursos hídricos, cabe la posibilidad de un mayor apoyo de asistencia técnica e incentivos del gobierno nacional a los gobiernos regionales y locales para una acción conjunta con las organizaciones de usuarios y consejos de cuenca.

El mercado de servicios ambientales

Se conoce como servicios ambientales aquéllos procedentes de funciones y procesos de ecosistemas y recursos naturales, que generan beneficios económicos, sociales y ambientales para la sociedad; y que, por lo tanto, constituyen una oportunidad para mantener el patrimonio natural, mejorar la calidad del ambiente y promover el desarrollo de las comunidades.

Valorizar los servicios ambientales es un mecanismo de incentivo económico que permite remunerar la generación de externalidades de impacto positivo sobre el medio ambiente. Constituye así un mecanismo complementario de financiamiento de las acciones de conservación ambiental y que puede tener una aplicación importante, por ejemplo, en la gestión de los recursos hídricos en las partes altas de las cuencas.

Varios países de la región han aprobado normas nacionales, regulando aspectos diversos sobre la valoración y pagos por servicios ambientales, entre ellos Costa Rica en 1999, que es el país líder y modelo de institucionalidad en el comercio de servicios ambientales. Le han seguido Honduras el 2003, El Salvador el 2004, Nicaragua el 2008 y Paraguay el 2006.

En el Perú, la Ley General del Ambiente (28611) del año 2005 señalaba que: “[...] los recursos naturales y demás componentes del ambiente

cumplen funciones que permiten mantener las condiciones de los ecosistemas y del ambiente, generando beneficios que se aprovechan sin que medie una retribución o compensación, por lo que el Estado debe establecer mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de dichos servicios ambientales, procurando lograr la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y los demás recursos naturales” (artículo 94.1).

Normaba también que corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional promover la creación de mecanismos de financiamiento, pago y supervisión de los servicios ambientales.

El Perú está rezagado respecto de otros países al no contar con el marco normativo específico sobre el llamado “mercado de servicios ambientales”, a pesar de que ocupa el noveno lugar entre los países más atractivos para los mecanismos de desarrollo limpio (MDL). Se presentaron, no obstante, dos iniciativas legislativas los años 2003 y 2005 y actualmente el Congreso de la República tiene en su agenda un dictamen para aprobar la Ley de Provisión de Servicios Ambientales. Los rubros identificados por esta Ley como parte de un mercado de servicios ambientales son los siguientes:⁵⁸

- La protección, conservación y recuperación de fuentes de agua y cuencas hidrográficas.
- La protección, conservación y recuperación de las cuencas atmosféricas.⁵⁹
- La formación, protección, conservación y recuperación del suelo.
- La protección y conservación de la biodiversidad, especies y ecosistemas.
- La mitigación de emisiones a través de la fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción de gases de efecto invernadero (GEI).
- La protección y provisión de la belleza escénica y paisajística.
- El control biológico natural y la polinización.
- La reducción de la sedimentación de los cursos de agua.
- El mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua (filtración de contaminantes potenciales).
- El mantenimiento o mejoramiento de la recarga de acuíferos.
- La asimilación y diseminación de desechos, efluentes y emisiones.
- En general, el mantenimiento de los procesos

Valorizar los servicios ambientales es un mecanismo de incentivo económico que permite remunerar la generación de externalidades de impacto positivo sobre el medio ambiente. Constituye así un mecanismo complementario de financiamiento de las acciones de conservación ambiental.

58 Artículo 2.º del dictamen proyectos de ley 2386/2007-CR y 3213/2008-PE, de la Comisión de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos, Ambiente y Ecología. Periodo anual de sesiones 2008-2009.

59 Se define así a una región geográfica delimitada por obstáculos topográficos de origen natural en la que se modifica la circulación general de la atmósfera en la superficie, lo que da lugar a la formación de vientos locales. Éstos determinan el transporte de masas de aire y son responsables de la dispersión o acumulación de contaminantes.

ecológicos esenciales de los ecosistemas naturales.

En el contexto del cambio climático, una oportunidad interesante de servicios ambientales tiene que ver directamente con la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD) que implica la retribución económica por la mantención de los bosques en pie. Ello se hace

a través de mecanismos de mercado y pagan los países que más contaminan. Con relación a esta alternativa, varias entidades públicas y privadas están avanzando en la elaboración de una línea de base en Madre de Dios⁶⁰ y al momento están en curso cinco iniciativas bajo el nombre de Pago de Servicios Ambientales Hídricos (PSAH) en Moyobamba, y las cuencas del Jequetepeque, del Chili, Yanachaga, Chemillen y Cañete.⁶¹

60 ACCA. "Pago por servicios ambientales: Una oportunidad" (<www.acc.org.pe>).

61 MINAM. "Pago por servicio ambiental". Fernando León Montes. Disponible en: <<http://www.minam.gob.pe>>. En estas iniciativas están comprometidos en Moyobamba, MINAM-GTZ-ANA-SUNASS; en Jequetepeque, WWW-CARE; en la cuenca del Chili, SERNANP-PROFONAMPE-Banco Mundial; en Yanachaga Chemillen, SERNANP-USAID; en Cañete, MINAM-WWF Holanda-WWW Perú.