

Perú Hoy



Territorio y naturaleza
Desarrollo en armonía

desco

Territorio y naturaleza
Desarrollo en armonía

Perú Hoy

Territorio y naturaleza Desarrollo en armonía

Atilio Arata

Aníbal Borda

Fernando Camiloaga

Humberto Campodónico

Hugo Carrillo

Waldir Chávez

Ángela Dionisio

Rocío García

Cléver La Torre

Jaime Llosa

John Machaca

Maritza Mayo

Aquilino Mejía

Jaime Miyashiro

Carlos Monge

Cecilia Montoya

Percy Núñez

Erick Pajares

León Portocarrero

Isabel Quicaño

Laura Soria

Claudia Viale

Charles de Weck

Horacio Zeballos-Patrón

Linda Zilbert

Código 13499

Perú Hoy. Territorio y naturaleza. Desarrollo en armonía. - Lima:
desco, 2008.
310 p.

Medio ambiente/ Cambio climático / Desastres naturales
/ Alpacas / Recursos naturales / Minería

La publicación de este trabajo ha contado con el apoyo de Cordaid de Holanda.

Tirada: 1000 ejemplares. Primera edición.

Corrección de estilo: Óscar Hidalgo Wuest ☎ (511) 654-0285

Carátula y diagramación: Juan Carlos García M. ☎ (511) 226-1568

Coordinación: Mónica Pradel

Foto de carátula y separadoras: Hugo Carrillo

ISBN : 978-9972-670-97-8

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2008-15220

Impresión: Roble Rojo Grupo de Negocios S. A. C.

Calle 25, Lote 18, Mz. C 1, Urb. Covima, La Molina, Lima - Perú

© **desco**

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo

León de la Fuente 110. Lima 17 - Perú ☎ (511) 613-8300

www.desco.org.pe

Diciembre de 2008

Contenido

Presentación	9
Ensayos	
Instrumentos de gestión del ambiente y los recursos naturales en el Perú. <i>La definición de políticas públicas ambientales y su aplicación en los sistemas territoriales</i> <i>Erick Pajares</i>	15
El cambio climático: sus efectos previsibles y en curso. <i>¿Adaptación o pérdida de vida?</i> <i>Jaime Llosa</i>	49
Los desastres: ¿problemas no resueltos del desarrollo? <i>Linda Zilbert</i>	79
Las áreas naturales protegidas, su importancia y sus avances <i>Maritza Mayo</i>	99
Recursos naturales y conflictos sociales en el Perú del siglo XXI <i>Carlos Monge / León Portocarrero / Claudia Viale / Rocío García</i>	115

El precio de los <i>commodities</i> y el factor especulativo <i>Humberto Campodónico</i>	143
Estudios	
Llevar agua a su molino, dejar seco el del vecino: gestión del agua, equidad y sostenibilidad <i>Atilio Arata / Aníbal Borda / Fernando Camiloaga / Waldir Chávez / John Machaca</i>	153
Impacto del manejo de suelos en la gestión productiva: tres experiencias de desco <i>Aquilino Mejía / Percy Núñez / Cléver La Torre</i>	177
Crecimiento de Lima hacia el Sur: ¿y qué del suelo y del agua? <i>Jaime Miyashiro / Cecilia Montoya / Laura Soria</i>	217
Alpaca: fuente de vida para los pobladores altoandinos <i>Isabel Quicaño / Ángela Dionisio</i>	243
Áreas naturales protegidas: dos experiencias de desco <i>Horacio Zeballos-Patrón / Charles de Weck</i>	267
Recursos naturales y minería <i>Un encuentro sin diálogo entre sus inversiones sociales y el desarrollo</i> <i>Hugo Carrillo</i>	291
Notas sobre los autores	305

Presentación

Una somera revisión de la agenda ambiental de la década pasada suscita cierta desazón. Haciendo un contraste con la agenda actual se tiene la impresión de un estancamiento en el debate y especialmente en el cambio de prácticas. Los problemas y los diagnósticos parecen ser los mismos, aunque mejor documentados, con datos más precisos y pronósticos de mayores desastres por llegar en plazos más cortos. Las controversias y discusiones sobre el desarrollo sustentable, el papel de los gobiernos y la aplicación de políticas son algunos de los temas que se mantienen formando parte de esta agenda desde años atrás.

Sin embargo, a pesar de esta impresión, la situación ambiental del planeta sería mucho más dramática sin las medidas que se vienen adoptando en las últimas décadas. Existe una mayor conciencia e interés entre la población y los gobiernos sobre los problemas ambientales. En el Perú, es un hecho notable que cada vez más candidatos se presentan a las elecciones locales y regionales incluyendo temas ambientales en sus plataformas de gobierno, en algunos de los cuales estos temas son centrales. Se avanza,

sin duda, aunque se sigue perdiendo la carrera. El ritmo de los avances tecnológicos, el crecimiento económico, las demandas y los conflictos se aceleran a una velocidad que supera la capacidad de respuesta de las políticas ambientales y, por otro lado, la presión sobre los recursos naturales se acrecienta.

En nuestros días, se acepta plenamente que el manejo de los recursos naturales repercute en forma directa en la sostenibilidad del desarrollo económico, pero quedan pendientes decisiones políticas que respalden con claridad esta afirmación. La distribución del ingreso por el acceso y uso de recursos naturales, y el ejercicio del derecho de propiedad sobre estos recursos son aspectos no resueltos, y las consecuencias de la situación actual afectan la conservación del medio ambiente y las condiciones de vida de millones de personas.

*La intersección entre la explotación económica y la conservación de los recursos naturales y productivos representa uno de los puntos de mayor interés en el trabajo de promoción de **desco**. Temas de manejo de recursos naturales y conservación del medio ambiente son frecuentes en las propuestas institucionales, aunque aparecen a la sombra de actividades productivas, de mercado y organizativas, un aparente énfasis socioeconómico que estaría desplazando lo socioambiental.*

*La mayoría de proyectos de **desco** se implementa en espacios sensibles en términos ambientales. Los equipos de trabajo deben lidiar con llanuras sobrepastoreadas, bosques deforestados, terrenos agrícolas con pendientes, suelos erosionados, escasez de agua, deficientes o inexistentes sistemas de saneamiento, etc. La lista de los retos ambientales es amplia y demanda una parte significativa de las reflexiones y las acciones cotidianas de las programaciones*

de campo. Los desafíos se multiplican debido a que los proyectos buscan alternativas de manejo de los recursos naturales para pequeños productores, pobladores urbanos y organizaciones de base con escasos recursos económicos. Y, en consecuencia, el reto mayor está planteado: mejorar simultáneamente los niveles de conservación de los recursos naturales y los niveles de ingresos de la población que realiza la explotación de dichos recursos con fines económicos.

*A partir de estas preocupaciones, el presente número de la serie **Perú Hoy** se dedica a los recursos naturales. Siguiendo la tradición de la serie, los artículos se dividen en dos bloques. El primero ofrece las contribuciones de seis connotados especialistas que abarcan una variada temática y el segundo algunas reflexiones basadas en el trabajo de la institución en sus diferentes zonas de intervención.*

En el primer bloque, Erick Pajares destaca que la globalización a través de procesos como la migración y las redes de comunicación permite hablar de culturas desterritorializadas, pero al mismo tiempo se mantiene vigente el impacto de las culturas en la gestión de los territorios y los territorios continúan siendo referentes fundamentales de las culturas. Este marco le sirve al autor para analizar la relación entre la gestión del ambiente y la implementación de políticas públicas ambientales y rematar con comentarios sobre la reciente creación del Ministerio del Ambiente en el país.

Jaime Llosa se suma a la alerta general sobre el devastador efecto que está teniendo el cambio climático en los nevados o glaciares tropicales y en el efecto que, a su vez, tienen estos procesos acelerados de deshielo en las prácticas agrícolas de las poblaciones asentadas en los Andes. Frente al fenómeno descrito, cobran singular importancia

técnicas ancestrales para «cosechar» agua, las que están siendo recuperadas en distintos sitios del país pero a partir de esfuerzos aislados. Estas técnicas, postula el autor, podrían ser la base de una estrategia nacional para adaptarse y mitigar los problemas provocados por las pérdidas de los nevados.

Linda Zilbert toca el tema de los desastres naturales y cómo, a pesar de incrementarse el número de estos sucesos año tras año, no existe una clara conciencia de las cifras astronómicas que involucran tanto en millones de personas afectadas como en pérdidas materiales. La autora destaca que tomar conciencia es relacionar en forma adecuada: desastres–existencia de riesgos–formas de desarrollo (gestión de los recursos y los territorios), e incide en cambiar la mirada enfocada en el desastre por la atención puesta en los riesgos. Por su parte, Maritza Mayo analiza la importancia de las áreas naturales protegidas en términos ambientales y de protección de la biodiversidad pero también en relación con su importancia económica y social. Describe los principales tipos de áreas naturales protegidas y señala que existen avances interesantes a nivel de las instancias nacionales pero limitaciones significativas en las instancias regionales.

Los dos últimos artículos del primer bloque muestran las ramificaciones del manejo de los recursos naturales en los ámbitos sociales y económicos. Carlos Monge y sus colaboradores respaldan con cifras la importancia que ha adquirido la defensa de los recursos naturales en los conflictos sociales. Destacan que los conflictos no solo estallan por problemas en curso sino también como medida preventiva ante la amenaza de una presencia que es juzgada como nociva por la población. Finalmente, Humberto Campodónico revisa las razones esgrimidas para explicar el aumento, y la posterior

caída, de los precios de las materias primas y los alimentos, y llama la atención sobre la escasa importancia otorgada por la mayoría de analistas al aspecto especulativo.

El segundo bloque presenta las primeras reflexiones que se desprenden de un grupo de experiencias de campo de **desco**. Este número de la serie sirve para lanzar un proceso que debe continuar con la sistematización y el análisis con mayor profundidad de estas iniciales ideas y propuestas.

Las intervenciones de **desco** son variadas. La institución tiene el privilegio de administrar una de las más grandes reservas nacionales del país (la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca). Horacio Zeballos describe una propuesta de trabajo para manejar el espacio como un sistema integrado donde no se contraponen la perspectiva ecológica y la socioeconómica. Charles de Weck relata otra experiencia implementada con la finalidad de apoyar a un gobierno local en la tarea de gestionar un área protegida municipal. Isabel Quicaño describe los elementos técnicos, sociales y culturales presentes en el manejo de los camélidos en Huancavelica y las debilidades institucionales que existen en el sector para asumir propuestas que integren estos elementos. Jaime Miyashiro y sus colegas plantean los lineamientos para impulsar un crecimiento ordenado y planificado con enfoque de medio ambiente en la parte sur de la ciudad de Lima. Mientras que Atilio Arata, Aquilino Mejía y sus colegas presentan una problemática que afecta por igual a productores y criadores de distintas partes del país, la disminución de la oferta de agua, y discuten distintas respuestas técnicas. Completa el bloque Hugo Carrillo con una reflexión general sobre las dificultades para implementar proyectos de promoción en zonas de influencia directa de empresas mineras.

Los textos de ambos bloques reflejan una importante capacidad de colocar temas para el debate. Las experiencias acumuladas por las intervenciones de campo son valiosas y concilian la pequeña producción, la acción colectiva y el manejo de los recursos naturales. Sin embargo, no se establecen canales para transmitir suficientemente conocimientos generados y prácticas adquiridas, y, a partir de ello, lograr mejores efectos de incidencia y réplica. La necesidad de abordar estas tareas pendientes es más urgente en el actual contexto, dominado por una política de gobierno que desdeña a la pequeña propiedad y soslaya de los temas ambientales.

Ensayos

Humberto Campodónico

Rocío García

Jaime Llosa

Maritza Mayo

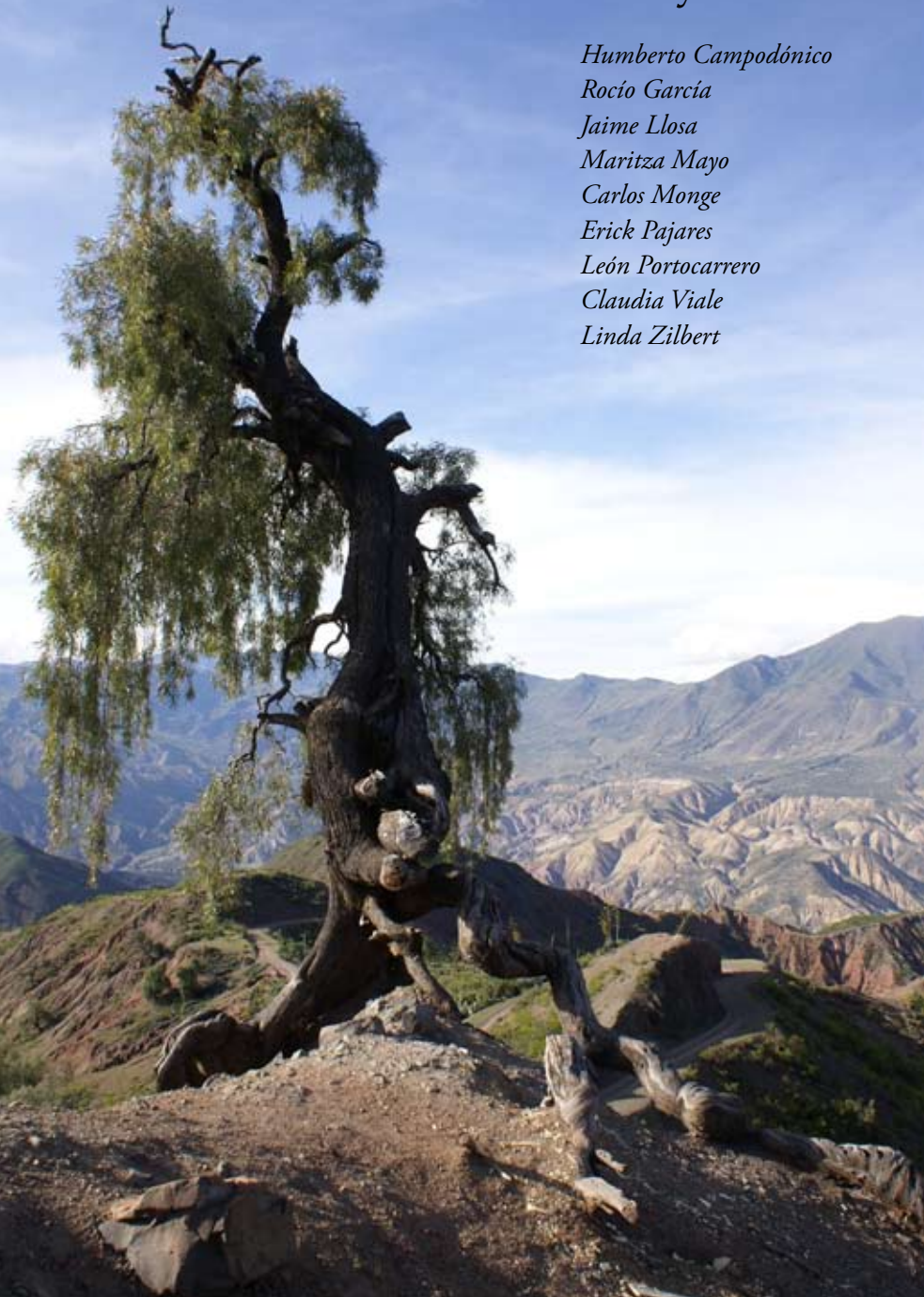
Carlos Monge

Erick Pajares

León Portocarrero

Claudia Viale

Linda Zilbert



**Instrumentos de gestión del ambiente
y los recursos naturales en el Perú**
*La definición de políticas públicas ambientales
y su aplicación en los sistemas territoriales*

Erick Pajares

A veces me pregunto si el mundo está siendo gobernado por personas inteligentes que nos están embromando o por imbéciles que hablan en serio.

MARK TWAIN

A LA LUZ DE LO ACONTECIDO en los últimos 50 años en el ámbito internacional,¹ el análisis de la gestión del ambiente y los recursos naturales en el Perú, así como de la forma en que dichos procesos han sido adecuada o inadecuadamente implementados, requiere hoy de un enfoque esencialmente crítico y cuestionador. En otras palabras, es necesario analizar cómo es que hemos transitado eficiente o ineficientemente como país desde los enfoques globales hasta los enfoques locales, y cómo es que hemos hecho viable la sustentabilidad en los ámbitos regionales y locales.

En el análisis planteado, el sistema territorial constituye un factor esencial para la gestión del ambiente y los recursos naturales, pues las políticas ambientales y los instrumentos de política que las operativizan se aplican en la dimensión territorial. De hecho, el sistema territorial es un eje multidimensional que integra y articula, en un mismo ámbito, las dimensiones económica, social, ambiental y político-institucional. No obstante, el sistema territorial tiene un factor que lo dinamiza: la cultura.

¹ Desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo en 1972.

Hoy, la antropología posmoderna² hace referencia a una cultura desterritorializada y desespacializada debido a la globalización, la migración internacional y la deslocalización de las redes modernas de comunicación. De este modo, la idea de una comunidad local con fronteras claras aparece como obsoleta.³ Sin embargo, el territorio es siempre un espacio valorizado instrumental (dimensiones ecológica, económica o geopolítica) o culturalmente (dimensión simbólica). La valorización implica la intervención del ser humano en esa extensión de tierra.

El territorio constituye un espacio donde se inscribe la cultura en diferentes dimensiones: puede servir de marco de prácticas culturales (pautas distintivas de comportamiento, formas lingüísticas o modos de gestión de los recursos naturales) o puede, también, ser apropiado subjetivamente como símbolo de pertenencia territorial. En este sentido, Nicole Bernex afirma lo siguiente:

En continua gestación, el territorio es el rostro humanizado del espacio donde los abanicos de paisajes revelan el alma profunda de las sociedades, sus orígenes, sus herencias, sus valores pero también sus necesidades y sus capacidades. Ahí está el valor de lo que Bachelard llama *los espacios de posesión, los espacios defendidos contra las fuerzas adversas, los espacios amados...* (1957).⁴

² Véase REYNOSO, Carlos (comp.). *Surgimiento de la antropología posmoderna*. Barcelona: Gedisa, 1998.

³ A decir de Alain Touraine, el modernismo ha separado el sistema de sus propios actores. Este autor señala que la modernidad en las economías liberales, que se expresa como estrategia de empresa, ha radicalizado las diferencias y ha separado el mercado de la cultura, y eso ha llevado a una disociación del progreso y la cultura, y a la generación, por tanto, de la multiculturalidad. El liberalismo extremo es, para él, la línea avanzada del modernismo y es ahí donde se desarrolla la cultura posmoderna. Pero es también aquí mismo donde se produce el mayor número de excluidos. En este sentido, sostiene que, en esta sociedad, solo perduran dos aspectos: la lucha por el dinero y la búsqueda de la identidad. Los problemas sociales quedan relegados y perduran los no sociales (los del individuo y los del planeta).

⁴ BERNEX, Nicole. «Reflexiones sobre el territorio peruano. En torno a las propuestas del Plan Nacional de Desarrollo Territorial 2004-2013». En Jean Paul Deler y otros.

En esa perspectiva, Enrique Leff destaca la importancia de la cultura en la gestión del territorio:

La geografía que ha trazado el seringueiro no es, pues, resultado de la aplicación de un «modelo» teórico a un campo de experimentación. Por el contrario, esta geografía política se produce como un movimiento en el pensamiento que acompaña a una acción social que reconfigura identidades colectivas, reorganiza el espacio ecológico y construye nuevos territorios teóricos, políticos y culturales. Esta nueva geografía es producto de un movimiento social en el que el hombre va significando su hábitat y asignando a sus prácticas el nombre de su cultura: va geografiando la tierra al hacer el camino de la seringa, en un proceso histórico en el que se hace seringueiro. Así, la geografía deja de ser la ciencia de un medio que determina a la cultura; por el contrario, es la cultura la que, a través de sus saberes sobre el mundo, imprime su sello en la tierra, en el bosque, en la selva; son saberes que describen y se inscriben en un territorio a través de prácticas productivas y luchas sociales; son prácticas mediante las cuales se apropian su naturaleza dándole nombre propio. Si la tradición geográfica ha puesto el acento en las condiciones que impone el medio al desarrollo de la cultura, la nueva geografía cambia la mirada para ver cómo el hombre arraiga en un territorio e irriga su destino: *habitus*⁵ que construye un hábitat, ser cultural que se conforma y da forma al medio ecológico.⁶

Los Andes y el reto del espacio mundo. Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos e Instituto de Estudios Peruanos, 2004, p. 326.

⁵ El término *habitus* se refiere aquí a lo que permite a los individuos apropiarse de las instituciones prácticamente y mantenerlas activas. El *habitus* es el conjunto de esquemas compartidos por los individuos y a partir de los cuales estos actúan. Estos esquemas suponen, según Bourdieu, la interiorización de la estructura social en la cual se integran los individuos (BOURDIEU, Pierre. «El espacio para los puntos de vista». *Revista Proposiciones*, n.º 29, Santiago de Chile, Ediciones Sur, 1999, pp. 12-14).

⁶ Enrique Leff en su prólogo del libro Porto Gonçalves, Carlos Walter. *Geografías, movimientos sociales, territorialidad y sustentabilidad*. México, DF: Siglo XXI, 2001.

En ese contexto, el análisis sobre gestión del ambiente y recursos naturales (aplicación de políticas públicas ambientales en los sistemas territoriales regionales y locales) debe aplicarse desde el lente de la ecología política, una herramienta multidisciplinaria en construcción que abre un cuestionamiento sobre la mutación más reciente de la condición existencial del hombre, es decir, se pregunta por el sentido de lo que hacemos:⁷

Más allá del fundamento ontológico y metafísico de la epistemología moderna, más allá de una política fundada en orígenes inmutables, en la diversidad biológica y en la organicidad ecológica que dan su identidad a cada cultura, la ecología política viene a interrogar la condición del ser en el vacío de sentido y la falta de referentes generada por el dominio de lo virtual sobre lo real y lo simbólico, de un mundo donde parafraseando a Marshall Berman, *todo lo sólido se desvanece en el aire*. A la ecología política le conciernen no solo los conflictos de distribución ecológica, sino el explorar con nueva luz las *relaciones de poder* que se entretajan entre los mundos de vida de las personas y el mundo globalizado.⁸

La ecología política es un campo que aún no adquiere nombre propio. Por ello, se le designa metafóricamente con conceptos provenientes de otras disciplinas y se utilizan sus términos para ir nombrando los conflictos derivados de la distribución desigual y las estrategias de apropiación de los recursos ecológicos, los bienes naturales y los servicios ambientales.

⁷ Algunos analistas e investigadores se refieren a este proceso como «luchas por la definición del sentido». Estas luchas entre diferentes maneras de considerar el mundo, que se sitúan en el nivel ideológico de las representaciones, no son gratuitas; más bien, tienen la función de racionalizar y de justificar o cuestionar (según los actores) la distribución desigual del poder material, político, social y cultural.

⁸ LEFF, Enrique. «La ecología política en América Latina. Un campo en construcción». En Héctor Alimonda (comp.). *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2006, pp. 21-22.

Políticas públicas ambientales

Bajo las consideraciones expuestas, seguidamente se desarrollarán algunos apuntes sobre las implicancias de la gestión del ambiente y los recursos naturales en relación con el diseño e implementación de las políticas públicas ambientales. Evidentemente, la elaboración de estas últimas y su planificación ha sido poco estudiada si se le compara con otros procesos sociopolíticos. De hecho, su desarrollo teórico ha sido escaso, ya que se ha estudiado, más que las políticas y su elaboración, los siguientes aspectos: la política; la formación, estructura y funcionamiento del sistema político; los partidos; el proceso electoral; la cultura política; la institucionalidad y la toma de decisiones.⁹

La política puede significar la realización de una acción específica ante una situación social deseada en materia ambiental, por ejemplo. Sin embargo, el diseño y desarrollo de las políticas obedece a las correlaciones de poder de los diversos actores sociales y al dilema de realizar planificación intelectual, tecnocrática o política con interacción social y participación ciudadana. Las políticas públicas, por lo tanto, se reconocen como un proceso de aprendizaje colectivo para aumentar la capacidad de resolver problemas e influyen de manera decisoria en la formulación y legitimación de la agenda pública a través de un proceso de interlocución y comunicación democrática entre sociedad y gobierno. Ante esta situación, se requiere abundar en el marco teórico de la elaboración de las políticas.¹⁰

En este sentido, Downs señala que la atención a los problemas públicos y las hechuras de las políticas obedece a un ciclo que inicia cuando surge un determinado problema, su descubrimiento

⁹ AGUILAR, L. F. *La hechura de las políticas*. México, DF: Miguel Ángel Porrúa, 1992.

¹⁰ *Ibíd.* y AGUILAR, L. F. *Problemas públicos y agenda de gobierno*. México, DF: Miguel Ángel Porrúa, 1993.

alarmante y el entusiasmo por atenderlo generalmente durante un periodo corto, seguido del descenso de interés público y su desaparición paulatina, muchas veces sin solucionarse.¹¹ Esta situación en materia ambiental es importante, pues habría que preguntarse si la problemática seguirá el ciclo y durante cuánto tiempo en cada etapa. Evidentemente, se deberá evitar su desatención y actuar rápido y de manera colectiva.

Concepto de 'políticas públicas ambientales'

Un aspecto fundamental debe integrar y jerarquizar factores que redunden en una gestión capaz de provocar un cambio de signo en los procesos ambientales deteriorantes: la forma en que se generan las políticas ambientales públicas derivadas de la aplicación de la legislación vigente y de los programas de gobierno. Hasta ahora no se ha reconocido debidamente la importancia de este factor para impulsar la incorporación del tema ambiental. Las políticas son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad particular. En este sentido, constituyen las visiones estratégicas, las visiones comunes y compartidas de corto, mediano y largo plazo, orientadas a garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Las políticas se expresan en documentos o declaraciones provenientes de autoridades nacionales (el Presidente de la República y el Congreso), sectoriales (los ministerios y las instituciones autónomas) o específicamente ambientales (Ministerio del Ambiente). Algunas veces, una política puede tener efectos en forma inmediata y directa, pero generalmente necesita de un instrumento que actúe por medio de una estructura organizativa y un conjunto de mecanismos operativos. En otras palabras, esas políticas se

¹¹ DOWNS, A. «El ciclo de la atención a los problemas sociales». En L. F. Aguilar. *Problemas públicos y...*

ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes.¹²

La adopción de políticas ambientales y la gestión que en el campo público o privado se desarrolla prevé evitar conflictos ambientales y mejorar la calidad de los productos, los procesos y, en general, el estándar de vida colectivo. Se dice que las políticas ambientales determinan la orientación de un sujeto público o privado para la sustentabilidad de su desarrollo en su triple dimensión: social, económica y ecológica.

Dada la estrecha interrelación entre desarrollo y ambiente, la pertinencia de lo ambiental en toda actividad pública y privada, y la complejidad de sus articulaciones con los aspectos sociales, culturales, económicos y geográficos, la definición de las políticas ambientales debieran ser tan complejas como su naturaleza. Sin embargo, es imprescindible que una política sea simple de expresar y, para ello, debe ser capaz de:

- (1) convertir el crecimiento económico en desarrollo sustentable a través de un equilibrio entre el desarrollo socioeconómico, utilización de recursos naturales y conservación del ambiente;
y
- (2) generar el cambio mediante lineamientos de política, con principios de gestión e instrumentos aplicados por los sectores tanto público como privado.

Principios de gestión

Estos principios son aquellos que orientan el recorrido específico que debemos efectuar en el proceso de toma de decisiones. Entre ellos se podría destacar los siguientes:

¹² Distinguir entre políticas, instrumentos y planes es necesario para efectos analíticos y prescriptivos, pero estas tres dimensiones se encuentran con frecuencia fundidas en la práctica y diferenciarlas no resulta una tarea fácil.

- (1) obligatoriedad en el cumplimiento de la políticas ambientales preestablecidas y de las normas que se dicten para alcanzar sus objetivos;
- (2) articulación en el ejercicio de las funciones públicas de acuerdo con el carácter transectorial de la gestión ambiental;
- (3) descentralización y desconcentración de capacidades y funciones;¹³
- (4) simplificación administrativa, a fin de unificar, reducir y simplificar los procedimientos y trámites administrativos en materia ambiental y garantizar que ellos no tengan que ser iniciados ante más de una dependencia pública;
- (5) coherencia, orientada a eliminar y evitar superposiciones, duplicidades y vacíos en el ejercicio de las competencias ambientales;
- (6) transparencia de los procedimientos y trámites administrativos;
- (7) participación y concertación, a fin de promover la integración de las organizaciones representativas del sector privado y la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales;
- (8) priorización de mecanismos alternativos para la resolución de conflictos;
- (9) prevención en la gestión ambiental;
- (10) complementariedad entre los instrumentos de incentivo y sanción, con privilegio de la eficiencia, la prevención, la adopción de buenas prácticas ambientales y el mejoramiento continuo del desempeño ambiental;
- (11) valorización e internalización de costos ambientales;
- (12) permanencia, continuidad y transparencia de las acciones de fiscalización;

¹³ En el caso del Perú, que actualmente pasa por un proceso de regionalización, las dimensiones espaciales de esas políticas trascienden lo local, regional y nacional.

- (13) generación de instrumentos que garanticen, en plenitud, el derecho de información; y, finalmente,
- (14) integración ambiental, con el objetivo de buscar la complementariedad entre desarrollo y medio ambiente, y procurar que la variable ambiental esté involucrada en los planes y políticas de desarrollo.

Tipos de políticas públicas ambientales

A decir de Nicolo Gligio, experto principal en Medio Ambiente de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, las políticas ambientales públicas pueden ser explícitas o implícitas.¹⁴

Concepto de 'políticas públicas ambientales explícitas'

Esta categoría se refiere a las políticas que se originan en los organismos centrales ambientales de la administración pública: los ministerios del Ambiente o las comisiones o consejos ambientales. Se califican como explícitas¹⁵ porque son aquellas que están formuladas y publicadas en documentos oficiales, aprobados o expedidos formalmente por algún organismo estatal y que

¹⁴ Véase GLIGIO, Nicolo. «Institucionalidad pública y políticas ambientales explícitas e implícitas». *Revista de la CEPAL*, n.º 63, diciembre de 1997.

¹⁵ Las políticas ambientales explícitas son, por lo general, reactivas: tratan de disminuir los efectos negativos que se generan en los procesos de producción y en el consumo, debido a los efectos de la modalidad de desarrollo prevaleciente. Una política ambiental explícita es una declaración relacionada con el tema ambiental. Esta declaración expresa un propósito — los efectos deseados sobre el comportamiento de los agentes económicos involucrados— y puede establecer objetivos y definir metas cuantitativas. Las políticas también pueden contener criterios para escoger entre alternativas, indicando un rumbo para tomar decisiones. Aunque las políticas se refieren primordialmente a las orientaciones dadas por funcionarios o instituciones gubernamentales, también pueden ser formuladas por representantes del sector privado en países donde los empresarios del sector tienen una influencia significativa en las decisiones nacionales.

tienen como objetivo la protección ambiental. En la práctica se les denomina políticas nacionales¹⁶ y subnacionales sobre ambiente o sobre recursos particulares como el agua,¹⁷ los bosques o el aire. Algunos elementos de la política ambiental explícita se encuentran consagrados en la Constitución y la ley, o en los decretos y resoluciones normativas y administrativas que emanan del poder ejecutivo, para desarrollarlas o reglamentarlas, y con frecuencia se reiteran en los documentos referidos como política.

Concepto de 'políticas públicas ambientales implícitas'

Las políticas implícitas son aquellas decisiones que se toman en otros ámbitos de la política pública o en los sectores productivos, y que influyen en la transformación del medio ambiente.¹⁸ Existen políticas ambientales implícitas que surgen de los ministerios o del poder central y que se relacionan, casi todas, con el crecimiento económico, pero su trascendencia no ha sido debidamente analizada. Las políticas de crecimiento económico y las políticas sociales son las que tienen un mayor peso relativo en los países

¹⁶ Un ejemplo de política nacional es la Política Nacional Ambiental de Colombia (1991-2002). En Colombia, desde 1974 se ha expedido, cada cuatro años, una política nacional ambiental. Por ejemplo, la política ambiental, contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 1990-1994, ordenó, entre otros, la creación del Ministerio del Medio Ambiente y la contratación de créditos con la banca multilateral con el fin de fortalecer la gestión ambiental.

¹⁷ Un ejemplo de políticas sobre un recurso natural específico son las políticas de aguas. En general, desde hace tiempo se ha venido señalando que, en la mayor parte de los países de la región, se carece de un sistema de organización que conduzca hacia el desarrollo sostenible del agua (DOUROJEANNI, A. *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la gestión integrada de cuencas*. Mérida: CEPAL, 1990). Como se ha observado: «con frecuencia existen incompatibilidades entre la formulación de políticas de sustentabilidad ambiental entre ministerios de un mismo país, así como conflictos entre la gestión de territorios con límites políticos administrativos y límites geográficos, ecológicos o hidrográficos» (DOUROJEANNI, A.; A. JOURAVLEV; y G. CHÁVEZ. *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura n.º 47. Santiago de Chile: CEPAL, 2002).

¹⁸ GIGLIO, Nicolo. Ob. cit.

y, como suelen privilegiar el corto sobre el largo plazo, generan políticas ambientales implícitas de signo negativo. Al respecto, el Banco Mundial señala que se debe reconocer la naturaleza interdisciplinaria de los temas ambientales y mejorar el entendimiento sobre los vínculos entre las políticas que refieren a ese campo y las económicas. Sin embargo, rara vez se toma en cuenta el efecto de las políticas económicas de amplio espectro (por ejemplo, de la política fiscal, de la referida a la promoción de la privatización, de las políticas sectoriales, de la vinculada con el precio de los combustibles o de las relacionadas con leyes de promoción de inversión) en la formulación de políticas ambientales.¹⁹

En general, las políticas ambientales implícitas, insertas o difuminadas en las políticas económicas, son las siguientes:

(1) Políticas macroeconómicas

En tanto repercuten en la situación ambiental al mantener o extender una modalidad de desarrollo abiertamente perjudicial para el ambiente. Dentro de las políticas macroeconómicas, existen tres políticas que, desde una perspectiva global, los países buscan profundizar:

- (a) políticas de fomento a las exportaciones,
- (b) política de captación de inversiones extranjeras y
- (c) política de fomento de la ocupación del espacio territorial.

(2) Políticas económicas sectoriales

Estas políticas generan políticas ambientales de la mayor importancia. Dentro de estas destacan:

- (a) políticas de desarrollo industrial,

¹⁹ Véase, por ejemplo, WARFORD, Jeremy; Moham MUNASINGHE; y Wilfredo CRUZ. *The Greening of Economic Policy Reform*. Vol. I: «Principles» y Vol. II: «Case Studies». Washington, DC: Banco Mundial (Departamento Ambiental e Instituto de Desarrollo Económico), 1998.

- (b) políticas de desarrollo energético,
- (c) políticas agrícolas,
- (d) políticas de reforestación y explotación forestal,
- (e) políticas de obras públicas,
- (f) políticas de desarrollo científico y tecnológico, y
- (g) políticas de desarrollo urbano.

Entre las políticas ambientales implícitas deben recibir especial atención las contenidas en las políticas de apertura económica y en los acuerdos comerciales que han surgido en la región como respuesta al proceso de globalización de la economía. Entre estos últimos pueden citarse los acuerdos comerciales alcanzados en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), así como los Tratados de Libre Comercio alcanzados entre Chile y Canadá; México, Estados Unidos y Canadá; Estados Unidos y Perú; y Perú y Canadá, entre otros.

Vinculación de políticas explícitas con políticas implícitas: complementariedad

Una necesidad es establecer el cruce entre ordenamiento ambiental territorial (política explícita), y procesos de desarrollo regional y local (política implícita). La expresión espacial de la *imagen-objetivo* del territorio de un país y su consecuente cuantificación permite proyectar desagradamente las transformaciones ambientales y sociales. Además, para configurar dicha *imagen-objetivo*, el ordenamiento ambiental territorial no sólo debe cruzarse con el desarrollo regional sino, también, con otros sectores productivos para lograr más eficacia. Una de las ideas que emergen con mayor claridad es que las políticas ambientales por sí solas no tienen la posibilidad de ser efectivas o exitosas, y que requieren del apoyo

y soporte de las otras políticas de desarrollo para tener un impacto positivo y promover el desarrollo sustentable.²⁰

Instrumentos de política ambiental

Los instrumentos de política están conformados por un amplio conjunto de elementos operativos. Estos cuentan con una relativa capacidad propia y su propósito es tornar efectiva la política ambiental. Como precisa la doctrina en palabras de Alicia Morales Lamberti:

...a fin de provocar cambios significativos en las tendencias y prácticas actuales, y de involucrar a todos los sectores de la sociedad, con un espíritu de responsabilidad compartida, se hace necesario desarrollar y aplicar un abanico más amplio de instrumentos basados en cuatro categorías fundamentales: instrumentos normativos, instrumentos de mercado (incluidos los económicos y fiscales, así como los acuerdos voluntarios),

²⁰ Las políticas públicas ambientales — sean explícitas o implícitas — necesitan de otras políticas de Estado para ser eficientes y efectivas. No resulta coherente, por ejemplo, que los Andes del Perú contengan una rica diversidad biológica y cultural (conservación in situ de agro-biodiversidad) y, al mismo tiempo, el actual gobierno, en el marco de la implementación del Tratado de Libre Comercio Perú-EE. UU., expida el decreto legislativo 1015, que posibilita la desintegración de la organización comunal y debilita la estructura de la propiedad de la tierra. De hecho, este instrumento legal se ha constituido en uno de los objetivos de los empresarios mineros y petroleros para facilitar el despliegue de sus inversiones. Estas medidas no contribuyen a la sustentabilidad del desarrollo y sí, más bien, al incremento de los niveles de conflictividad socioambiental en las zonas rurales del país. Por otra parte, el concepto de ‘responsabilidad social corporativa’ no es, actualmente, adecuadamente implementado por las empresas extractivas que desarrollan actividades en territorios comunales, y eso incide en la generación de conflictos socioambientales. El informe del Banco Mundial titulado «Riqueza y sostenibilidad: dimensiones sociales y ambientales de la minería en el Perú», de abril de 2005, hace una referencia a cómo estos conflictos se generan por el tema de la desconfianza que sienten las poblaciones locales, pero también por una visión poco comprometida del capital privado, que invierte en actividades extractivas en nuestro país y que no está dispuesto a internalizar el concepto de ‘licencia social de las operaciones’.

instrumentos horizontales de apoyo (investigación, información, educación, etc., y mecanismos financieros de apoyo).²¹

En este sentido, el efecto vinculante de los instrumentos de política en palabras de la misma autora:

...depende de su generalidad o aplicación individual, del número de actores en los procesos que deben ser objetos de regulación, del tipo de productos y de actividades involucradas, de la naturaleza biofísica de los sistemas ambientales de que se trate, de las posibilidades técnicas reales de aplicación y fiscalización, del costo de administración y cumplimiento, y de condiciones socioeconómicas y regionales que rigen en cada caso.²²

Tipos de instrumento de política ambiental

Un instrumento de política puede ser una regulación compleja que comprenda uno o más de los siguientes elementos:

- (1) Un **instrumento legal**, que incorpora la política o componentes de ella en una ley, norma o decreto. Los acuerdos formales y los contratos con el Estado también pueden ser clasificados en esta categoría. Debe precisarse que un dispositivo legal constituye la operativización de una política y va más allá de ella, estableciendo obligaciones, derechos, recompensas y sanciones asociadas a su cumplimiento.
- (2) Una **estructura organizativa** a cargo de la implementación de la política. Este ámbito puede comprender los siguientes aspectos:
 - (a) Una o más instituciones. Una política puede ser puesta en práctica mediante una o más instituciones existentes, o

²¹ MORALES LAMBERTI, Alicia. *Derecho ambiental: instrumentos de política y gestión ambiental*. Córdoba: Alveroni, 1999.

²² *Ibíd.*, l. cit.

una entidad nueva fundada para ese efecto. Esto puede ser visto como el *hardware* de una estructura organizativa.

- (b) Los procedimientos, metodologías, criterios de decisión y los programas que abarcan a una o más instituciones. Estos son de naturaleza administrativa y técnica, y especifican los pasos que se deben seguir para procesar o combinar información pertinente con el propósito de aplicar la política. Pueden ser considerados como el *software* de una estructura organizativa.²³

A menudo, las políticas ambientales son ejecutadas mediante estructuras organizativas que ya existen para otras áreas de política.

- (3) Un conjunto de **mecanismos operativos**, que son los medios por los cuales la estructura organizativa ejecuta las decisiones diarias y busca lograr el objetivo previamente definido en las variables de la política que quiere influir.

Operativización de un instrumento de política: supervisión y cumplimiento

A partir de la intervención de los actores que accionan los instrumentos de política, estos pueden mostrar dinámicas y características cambiantes. En la práctica, un instrumento de política no se mantiene inamovible, sino que sufre modificaciones o se reemplaza por otro. En este proceso de crecimiento, maduración y decadencia, los agentes encargados de operarlo, que pueden ser llamados los «ejecutores de política» o «tomadores de decisión» (*decision makers*), juegan un rol muy importante. La operativización

²³ CHARPENTIER, Silvia y Jessica HIDALGO. *Políticas ambientales en el Perú*. Lima: Agenda Perú, 1999, p. 14.

de un instrumento de política empieza cuando se establecen los dispositivos legales, estructuras organizativas y los mecanismos operativos necesarios para su funcionamiento.

La implementación de una política con frecuencia implica modificaciones. Estas pueden suponer cambios legales, adaptación de organizaciones, redefinición de procedimientos operativos y, en general, un proceso de mutación del instrumento para ajustarlo a los objetivos propuestos. Estos procesos de cambio suceden mediante la intervención de los responsables de la operativización del instrumento: los «ejecutores de política» o «tomadores de decisión».

En esencia, el «ejecutor de política» o «tomador de decisión» es parte del mecanismo operativo del instrumento de política, en tanto actúa dentro de un marco dado por los dispositivos legales y estructuras organizativas, y se encarga de la gestión permanente del instrumento de política. Este hecho no implica que el ejecutor de política sea incapaz de modificar los marcos legales y organizativos dentro de los cuales opera. El «ejecutor de política» o «tomador de decisión» emerge, entonces, como el actor principal, cuya función es mantener el instrumento funcionando conforme a los criterios originales establecidos en la política, introduciendo las modificaciones necesarias en su estructura.²⁴

En síntesis, los instrumentos de política deben permitir la implementación progresiva de las visiones estratégicas que se definan y expresen en políticas.²⁵ Sin embargo, a pesar de que el impacto de las variables ambientales en las políticas de desarrollo nacionales

²⁴ Consideramos importante diferenciar entre el «diseñador de política» (*policy maker*) y el «ejecutor de política» o «tomador de decisión» (*decision maker*), aunque en muchas ocasiones la responsabilidad de diseñar y operar el instrumento de política puede recaer en la misma entidad o persona.

²⁵ En el Perú, carecemos aún de una visión clara sobre la importancia de la definición de políticas públicas ambientales y de lo que presupone su adecuada implementación. Ante la ausencia de visiones estratégicas de corto, mediano y largo plazo (políticas), las normas legales se han constituido per se en las políticas, y eso ha generado una serie de vacíos, contradicciones y superposiciones que han debilitado la gestión del ambiente y los recursos naturales.

es un tema explorado en abundancia, se sabe mucho menos sobre los procedimientos para formular y ejecutar políticas ambientales. En el caso del Perú, el Acuerdo Nacional ha esbozado de manera genérica la política de Estado 19 que señala lo siguiente: «El Estado fortalecerá la institucionalidad de la gestión ambiental optimizando la coordinación entre la sociedad civil, la autoridad ambiental nacional, las sectoriales y los niveles de gestión descentralizada, en el marco de un sistema nacional de gestión ambiental».

Características de los instrumentos de política

La decisión de emplear un determinado instrumento en la ejecución de políticas ambientales depende de la evaluación de algunas de sus características:

- (1) El **alcance** de un instrumento se refiere al rango afectado de actividades o a los tipos de decisiones técnicas en las que pueda influir. El alcance también puede referirse al tamaño y volumen de las funciones y actividades afectadas.
- (2) La **cobertura** de un instrumento se define como el número absoluto o la proporción de unidades productivas, instancias de gobierno u organizaciones de investigación a las cuales puede afectar. Este concepto se puede extender para considerar las consecuencias e implicancias de la aplicación de la política.
- (3) La **equidad** de un instrumento significa que debe buscarse el mismo impacto sobre todas las unidades que tienen características similares. Sin embargo, puede haber situaciones específicas en las cuales el instrumento no puede aplicarse con igualdad a todos los casos con características similares.
- (4) La **eficiencia** de un instrumento es la relación entre el esfuerzo (administrativo, financiero y técnico) desplegado y los efectos que resultan de su uso. El esfuerzo puede incluir consideraciones de carácter cuantitativo como el costo de

su aplicación o de carácter cualitativo como la experiencia requerida para operativizarlo.

- (5) La **efectividad** se refiere a la probabilidad de obtener el resultado deseado. La medición de efectividad puede resultar difícil, pues los instrumentos de política no operan de un modo simple. Por ello, debe tomarse en cuenta el efecto del instrumento, no solo sobre las actividades para las cuales fue específicamente diseñado sino, también, sobre otras variables como la efectividad de otros instrumentos (complementariedad).
- (6) La **precaución**. A partir del Tratado de la Unión Europea de 1986, pero en particular desde inicios de 1990, se consolidó, en la normativa internacional (Convención sobre Cambio Climático, Convención sobre Biodiversidad, Declaración de Río, Convención de Bamako de 1991, Convención sobre Cursos de Agua Transfronterizos de 1992, etc.), la incorporación del denominado «principio de precaución» (o principio precautorio), que, no obstante responder a una idea general de prevención, importa la aplicación de restricciones o prohibiciones a las actividades potencialmente riesgosas y lo hace sobre la base de estudios científicos previos, aun cuando no exista certeza plena sobre los peligros implicados. Subordina el beneficio económico o tecnológico a la preservación del ambiente, optando por el menor costo posible a largo plazo.²⁶

Características de la legislación peruana en materia de gestión del ambiente y los recursos naturales

Para comprender la problemática que afecta la normativa sobre gestión del ambiente y los recursos naturales en el Perú

²⁶ DRNAS DE CLÉMENT, Zlata. «Los principios de prevención y precaución en materia ambiental en el sistema internacional y en el interamericano». *Jornadas de derecho internacional*. Washington, DC: Organización de Estados Americanos, 2001.

debemos considerar, al menos, cuatro puntos de conflicto en la legislación:

- (1) Existen severas contradicciones en los textos legales, tanto en la propia Constitución como entre esta y las normas sectoriales, y entre estas mismas. Así mismo, existen contradicciones entre los enunciados productivos y los de conservación y uso sostenible de los recursos naturales.
- (2) Un segundo problema es la abundancia de legislación formulada sin técnica legislativa, en tanto que las leyes no siempre incorporan todas las disposiciones necesarias. Por ello, se recurre a legislar mediante el reglamento con el objeto de suplir tales vacíos y, en muchos casos, contradecir o frenar la aplicación de la ley, a pesar de que el sentido del reglamento es el de ordenar y facilitar la implementación de las normas legales.
- (3) Un tercer problema se constata en las contradicciones entre las políticas de gestión del ambiente y los recursos naturales, y el fomento del crecimiento económico.²⁷,
- (4) Un cuarto factor que afecta el cumplimiento de la legislación es la debilidad institucional y operativa para la implementación de las leyes por parte de las instancias estatales, debido a la carencia de recursos humanos y físicos.

²⁷ Muchas veces, el propio Estado ha asumido una doble actitud cuando se han enfrentado las regiones responsables y preocupadas por la conservación de áreas protegidas con aquellas regiones que autorizan y facilitan el desarrollo de actividades hidrocarburíferas. Un ejemplo de tal contradicción se puede observar cuando el Ministerio de Agricultura promueve una política sectorial (política implícita) favorable al ingreso de organismos genéticamente modificados (OGM) en la agricultura y facilita la inversión de los capitales biotecnológicos de la empresa Monsanto, con lo cual se abren potenciales riesgos para el mantenimiento y conservación de nuestra diversidad biológica agrícola, y se contravienen frontalmente los alcances de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, que constituye la política nacional sobre la materia.

Gestión del ambiente y los recursos naturales: la institucionalidad ambiental

Un ministerio del Ambiente: ¿cuál es el modelo más adecuado?

El problema de las insuficiencias de la gestión ambiental no está vinculado a los presuntos defectos de los modelos que se han seguido para organizar el correspondiente sistema administrativo. La verdad es que no existe ningún modelo que sea apropiado para todos los casos. Hay, sin embargo, algunas experiencias: por ejemplo, son notorias las dificultades que, en la práctica, han encontrado los modelos que se basan en la concentración de funciones, como quiera que dicha concentración se lleve a cabo: mediante el reforzamiento de una estructura jurídico-administrativa preexistente o mediante la creación de una estructura jurídico administrativa especial. En efecto, en ambos casos ha sido común la generación de un complicado proceso de transferencia de funciones, que ha ido acompañada de una cierta pérdida de las propiedades que estas funciones tenían en su sector original. Así mismo, son notorios los problemas que han tenido las instancias de coordinación que han sido creadas sin facultades decisorias: por lo general, estas funciones han terminado ejerciéndose en el vacío. Por otro lado, el hecho de que los organismos tradicionales de la Administración Pública que ejercen el control de ciertos recursos naturales y de otros componentes ambientales, así como de algunas actividades que tienen incidencia en el medio ambiente, hayan seguido a cargo de esas funciones ha implicado muchas veces que nada haya cambiado...²⁸

²⁸ Véase BRAÑES, Raúl (2001). *Informe sobre el desarrollo del derecho ambiental latinoamericano*. México, DF: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2001.

Gestión del ambiente y los recursos naturales: marco normativo

La Ley General del Ambiente (ley 26811): alcances y objetivos de la política nacional ambiental

La política nacional ambiental constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades de los gobiernos nacional, regional y local; del sector privado, y de la sociedad civil en materia ambiental. Las políticas y normas ambientales de carácter nacional, sectorial, regional y local se diseñan y aplican de conformidad con lo establecido en la política nacional y deben guardar concordancia entre sí (artículo 8.º).²⁹

La política nacional ambiental tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, y la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona (artículo 9.º).

Las políticas de Estado integran las políticas ambientales con las demás políticas públicas. En este sentido, los procesos de planificación, decisión y ejecución de políticas públicas en todos los niveles de gobierno, incluyendo las sectoriales, incorporan obligatoriamente los lineamientos de la política nacional del ambiente (artículo 10.º).

La política nacional del ambiente es parte integrante del proceso estratégico de desarrollo del país. Se aprueba por decreto

²⁹ Los gobiernos regionales y locales ya han aprobado políticas ambientales.

supremo refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y es de obligatorio cumplimiento (artículo 8.º, inciso 3).³⁰

La gestión ambiental en sí

Es un proceso permanente y continuo, constituido por el conjunto estructurado de:

- (1) principios (definidos en el artículo 5.º de la ley 28245),
- (2) normas técnicas
- (3) procesos y
- (4) actividades.

Este proceso está orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así:

- (1) una mejor calidad de vida,
- (2) el desarrollo integral de la población,
- (3) el desarrollo de las actividades económicas y
- (4) la conservación del patrimonio ambiental y natural del país.

Institucionalidad ambiental:³¹ la urgencia de definir políticas públicas ambientales

La definición de políticas públicas ambientales puede contribuir a la construcción de una visión común y compartida de objetivos

³⁰ La política nacional del ambiente está en proceso de formalización.

³¹ Una institución es «una estructura conformada por reglas formales, normas informales y los mecanismos destinados a asegurar que las anteriores se cumplan. Esta estructura proporciona los incentivos y las restricciones que dan forma a las decisiones humanas» (NORTH, D. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México, DF: Fondo de Cultura Económica, 1993, pp. 81-82 y 96).

entre los actores clave que sustentan los procesos de desarrollo en lo ámbitos regional y local: el Estado, la población local (incluyendo sus instituciones representativas) y el sector privado.³²

Desde un análisis de prospectiva social y regional, el Ministerio del Ambiente (institución que se constituye en la autoridad nacional ambiental) debería asumir, como tarea inicial y urgente, la definición de políticas públicas ambientales explícitas para su aplicación en los sistemas territoriales en los siguientes temas:

- (1) sistema de incentivos y promoción para la internalización de costos ambientales (instrumentos económicos y fiscales ambientales);
- (2) sistema nacional de contabilidad ambiental (que incluye la valorización económica total (VET) y los servicios ambientales);
- (3) sistema de fiscalización técnico-legal³³ y supervisión ética de las actividades económicas con incidencia en la variable ambiental y socioambiental (implementación del *ombudsman* para las actividades extractivas);³⁴
- (4) estrategia de asociación en participación entre la inversión privada y la población local para la distribución

³² Una visión común y compartida de objetivos genera mayores niveles de confianza para el desarrollo de planes, programas y acciones orientadas a la sustentabilidad del desarrollo.

³³ Hoy se encuentra a cargo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).

³⁴ Se trata de una recomendación del Banco Mundial. De hecho, las inversiones mineras canadienses representan aproximadamente el 57 % de las inversiones mineras en el Perú, y el gobierno canadiense está trabajando en la propuesta de un *ombudsman* para fiscalizar éticamente sus inversiones en actividades extractivas que se realizan fuera de dicho país. Del mismo modo, en el caso del Perú, el sector minero canadiense ya ha realizado estudios de percepción sobre eficiencia de sus inversiones sociales en la reducción de potenciales conflictos socioambientales.

de beneficios durante la etapa de explotación de las inversiones en actividades extractivas;³⁵

- (5) sistema para la implementación integral de la responsabilidad social corporativa (RSC);³⁶
- (6) sistemas regionales de conservación de la agrobiodiversidad y definición de políticas claras frente a los organismos genéticamente modificados (OGM);
- (7) descentralización efectiva de la gestión ambiental; y, finalmente,
- (8) ordenamiento, sistematización y difusión de información clave: acceso a la información pública.

Las relaciones asimétricas entre los actores por la gestión de recursos naturales: el caso de la minería en el Perú

Si se considera la necesidad de aportar a la definición de políticas públicas ambientales, se pueden alcanzar algunas conclusiones iniciales, a modo de reflexión, sobre un tema altamente sensible y que hemos investigado durante los tres últimos años: la minería en el Perú y su incidencia en la generación de conflictos socioambientales. De este modo, se pretende esbozar algunos lineamientos para la implementación de políticas públicas ambientales, cuya aplicación sea viable en los territorios rurales andinos en los que se desarrollan actividades extractivas.

³⁵ Un tema interesante radica en la posibilidad de implementar estrategias de asociación en participación entre la inversión privada y la población local como mecanismo que a su vez incida de modo eficiente en la reducción de los niveles de conflictividad.

³⁶ En países como Argentina y Brasil ya hay proyectos de ley para implementar, en el ámbito legal, el concepto de 'RSC'. Existe hoy un fuerte debate sobre si la RSC debe ser voluntaria u obligatoria.

Primera conclusión

RSC en el sector minero en el Perú

Un estudio exploratorio ad hoc sobre empresas mineras y RSC mostró que, «de un universo de 122 empresas evaluadas (gran y mediana minería), solo siete empresas extranjeras que corresponden al sector de la gran minería (5,7 %) desarrollan el concepto de responsabilidad social corporativa». De hecho, el Perú no cuenta con estándares e indicadores que midan el desempeño en esta materia o normas que los regulen.

Las empresas con iniciativas explícitas de RSC lo hacen por exigencia de sus casas matrices o grupos económicos de gobierno. Sin embargo, dichos lineamientos no son tan exigentes en el Perú como en los países en los que operan dichas matrices. En este sentido, el diseño y aprobación de una norma (instrumento de política) que promueva la implementación efectiva del concepto de 'RCS', con niveles mínimos de exigibilidad (como en el caso de proyectos normativos en Brasil y Argentina), sería deseable.

Segunda conclusión

RSC y conflictos socioambientales

Se ha confirmado que «la ausencia de una visión de responsabilidad social corporativa por parte del sector minero en el Perú ha contribuido a generar conflictos socioambientales de los años 2000 a 2005». ³⁷ Del mismo modo, las probabilidades de generación de un conflicto socioambiental se potencian dramáticamente cuando en los niveles de decisión corporativa no se asume la valoración de la naturaleza como «espacio de vida» de las poblaciones que allí habitan.

³⁷ Se hace énfasis en el período 2000-2005, pues es este se genera un incremento importante en el surgimiento de conflictos socioambientales.

Reafirma lo anterior el *Informe extraordinario sobre los conflictos socioambientales por actividades extractivas en el Perú* de la Defensoría del Pueblo, cuyo numeral 6, «Recomendaciones y sugerencias», en su acápite 2, «Sugerencias para las empresas», señala lo siguiente:

Tercero.- Evitar discursos confrontacionales que califiquen negativamente las demandas sociales o a sus dirigentes, pues generan percepciones negativas respecto al sector empresarial y entorpecen el diálogo.

Cuarto.- Registrar acuerdos y cumplir promesas, así como contar con un sistema de registro y seguimiento de reclamos como una forma de prevenir conflictos y/o detectar en forma temprana su escalada.³⁸

Tercera conclusión

RSC y dispersión normativa en materia ambiental y social

La dispersión normativa existente y los vacíos, superposiciones y hasta contradicciones regulatorias en materia ambiental y social relativas al sector minero generan mecanismos perversos que inciden (alientan) en el diseño e implementación de programas de gestión ambiental y socioambiental deficientes como parte de los proyectos de inversión.

³⁸ Según el *Informe sobre responsabilidad social empresarial en el sector minero en el Perú* de Oxfam Internacional y Social Capital Group, de agosto de 2007, «La consultora Seguimiento Análisis y Evaluación para el Desarrollo-SASE, firma especializada en temas de desarrollo socioeconómico y responsabilidad social empresarial, realizó una investigación en el año 2000 que abarcó a 153 empresas. Los ejecutivos de estas compañías fueron entrevistados en profundidad con un cuestionario que calificaba tres diferentes aspectos: sistematización de estrategias y políticas de responsabilidad social, acciones en el entorno interno y acciones en el entorno externo. La evaluación final tomó en cuenta la suma de los puntos obtenidos en cada una de estas tres áreas. En los resultados arrojados por el estudio se encontró que dentro de los 30 primeros puestos del *ranking* se ubicaban nueve empresas del sector minero».

Precisamente, una «regulación normativa integrada» sobre RSC tendrá incidencia sobre esta dinámica perversa, al promover la adecuada gestión ambiental y social de los proyectos de inversión minera a partir de una estructura legal eficaz y eficiente (herramienta jurídico ambiental). El desarrollo sostenido de un proyecto minero significa su rentabilidad, es decir, la generación de valor en el mercado bursátil y la competitividad en el sector. Consecuentemente, un marco normativo sobre RSC, que ayudara a darle ritmo sostenido a una inversión minera, sería deseable en todo sentido.

Con muy pocas excepciones como México, y más recientemente Argentina, la legislación y las regulaciones ambientales no han sido muy efectivas en producir cambios significativos en el desempeño ambiental de las empresas en la región (y esto se hace extensivo al Perú). En los últimos años se ha producido un aumento sustancial en el número de leyes ambientales, al tiempo que se ha incrementado la asistencia internacional en el campo del desarrollo normativo y de aplicación y cumplimiento de las regulaciones.

Cuarta conclusión

Dimensión social de las evaluaciones de impacto: vacíos normativos

Resulta necesario legislar sobre los alcances de los estudios de impacto ambiental (EIA), pues solo existe una disposición legal para el sector hidrocarburos (decreto supremo 003-2000-EM) y ninguna para el sector minero. Así mismo, es necesario dar efecto vinculante (y no solo referencial) a la Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de Energía y Minas.

Esta conclusión se ve reafirmada por el *Informe extraordinario sobre los conflictos socioambientales por actividades extractivas en el Perú* de la Defensoría del Pueblo, cuyo numeral 6, «Recomendaciones

y sugerencias»; acápite 1, «Recomendaciones para el Estado», sostiene lo siguiente:

Segundo.- Mejorar en el corto plazo, la eficacia de la gestión social y ambiental del Estado, mediante la incorporación a la regulación del enfoque social, el fortalecimiento de los órganos encargados de la evaluación del impacto social, el establecimiento de mecanismos formales de reclamos fácilmente accesibles para la población, y el fortalecimiento de los órganos estatales encargados de la evaluación y fiscalización social, ambiental y sanitaria, es decir, de la Dirección General de Gestión Social, las Direcciones Generales de Asuntos Ambientales Mineros y Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud y el OSINERGMIN. Del mismo modo, es necesario desarrollar una mayor capacidad en la prevención y manejo de los conflictos en todos los niveles del Estado, siendo un primer avance la creación de la Unidad de Prevención de Conflictos de la Presidencia del Consejo de Ministros-PCM.

Así mismo señala lo siguiente:

...se debe mejorar la inclusión de criterios de manejo de impacto social en la etapa de exploración minera y de hidrocarburos, pues este mayor esfuerzo del Estado y las empresas puede aumentar la confianza y reducir la aparición de conflictos. Al respecto, la Defensoría del Pueblo recomendó, mediante el oficio 361-2006-DP/ASPMA, dirigido al Ministerio de Energía y Minas, la incorporación de la evaluación del aspecto social en la etapa de exploración minera, asumiendo un mecanismo de verificación que garantice la veracidad de los compromisos asumidos con la población respecto del uso de la propiedad superficial y otros compromisos orientados a la mitigación de los impactos sociales.

Quinta conclusión ***Ombudsman para la minería***

Este mecanismo posibilitaría el manejo preventivo (gestión) de los conflictos socioambientales y orientaría, como supervisor ético, los procesos de inversión en minería en el Perú. La oficina de defensoría que se propone sería un órgano autónomo, independiente y neutral con la función primordial de prevenir la aparición de conflictos entre las partes (comunidades, organizaciones, instituciones, autoridades y empresas) involucradas en el desarrollo y ejecución de proyectos mineros.

El defensor estaría a cargo de mediar, reconciliar y facilitar el camino a una solución en caso de surgir un conflicto o controversia como consecuencia de las actividades de un proyecto minero. El despacho del defensor actuaría como una instancia mediadora, conciliadora y facilitadora entre las partes involucradas en un determinado conflicto, sea por razones directas o indirectas relacionadas con el ciclo de vida de la mina. Así mismo, podría recomendar acciones para prevenir la ocurrencia de conflictos y ofrecer sus buenos oficios para lograr una solución. Esta conclusión se halla reafirmada en una recomendación del informe del Banco Mundial titulado «Riqueza y sostenibilidad: dimensiones sociales y ambientales de la minería en el Perú», de abril de 2005.

En el Perú, existen dos mecanismos muy similares al que proponemos:

(1) el Compliance Advisor Ombudsman (CAO) de la Corporación Financiera Internacional-CFI (IFC, Banco Mundial), que interviene en el caso de las inversiones de la empresa minera Yanacocha, en tanto que el IFC cuenta con el cinco por ciento de las acciones de dicha empresa; y

(2) la Defensoría para el Proyecto Camisea, creada como una instancia que tiene como objetivo «desarrollar funciones de prevención de conflictos entre las poblaciones, organizaciones y

entidades vinculadas con el desarrollo de las actividades del Proyecto Camisea, así como mediar, conciliar o facilitar la búsqueda de soluciones en caso se produzcan desavenencias o conflictos relacionados con aspectos sociales y/o ambientales derivados de su implementación y puesta en marcha». ³⁹

Sexta conclusión

Consentimiento fundamentado previo y licencia social

Si se consideran los informes del proyecto Minería, Minerales y Desarrollo Sostenible del Instituto Internacional de Ambiente y Desarrollo, ⁴⁰ y del Panel de Revisión de las Industrias Extractivas ⁴¹ en el ámbito de los temas sensibles que inciden en las relaciones asimétricas en el marco de los proyectos de inversión minera, el aspecto que más destaca es el derecho de las comunidades locales (comunidades campesinas) a participar en los procesos de toma de decisión acerca de la pertinencia, viabilidad y condiciones socialmente aceptables para las actividades extractivas. Tanto el concepto de 'consentimiento informado previo' como el de 'licencia social' son factores clave para la reducción de potenciales conflictos socioambientales. Si bien el primero proviene del derecho internacional aplicado a determinadas situaciones, se ha reconocido la existencia de factores y mecanismos extralegales para su puesta en práctica. ⁴²

³⁹ Esta Defensoría se creó mediante decreto supremo 030-2002-EM y es administrada por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Posteriormente, el decreto supremo 034-2005-EM prorrogó su vigencia para el Proyecto Camisea.

⁴⁰ Véase: <<http://www.iiied.org/mmsd>>.

⁴¹ Véase: <<http://www.eireview.org/>>.

⁴² ENVIRONMENTAL LAW INSTITUTE. *Consentimiento informado previo y minería: promoviendo el desarrollo sustentable de las comunidades locales*. Washington, DC: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental y Oxfam América, 2004. Además, véase la sentencia de la Corte Constitucional de la República de Colombia (sentencia C-30/08 del 23 de enero de 2008), respecto de la inconstitucionalidad de la Ley Forestal de dicho país,

Como resultado de un proceso exitoso y afirmativo, la aplicación de este derecho produciría la «licencia social para operar». En aquellas situaciones en las que este derecho no esté plenamente reconocido o no sea directamente aplicable (por ejemplo, entre propietarios y comunidades no indígenas), se postula la extensión de su aplicación a toda comunidad local. La licencia social se define como la aceptación continua de las comunidades y sociedades locales donde ocurren estos proyectos, más allá de las licencias ambientales legalmente constituidas.

Diversos gremios corporativos y empresas se han manifestado por la eventual improcedencia del término bajo el criterio de que las empresas obtienen la licencia de los gobiernos en aplicación de las leyes nacionales. Por tanto, entienden que las comunidades locales también deben ajustarse a las leyes, no siendo aceptable para el sector empresarial el término *licencia social*, menos aún si se pretende ejercer un derecho de veto o la posibilidad de decir *no* a la actividad propuesta.

Los mecanismos de participación y consulta establecidos en los procedimientos para otorgar licencias de exploración y explotación han impedido un abordaje adecuado de estos problemas, y eso agrava la recurrencia e intensidad de los conflictos.⁴³ Actualmente, no existe una norma legal o protocolo que permita definir y desarrollar de manera concertada, efectiva y transparente los aspectos clave referidos al alcance, roles y responsabilidades en la interacción entre empresas, comunidades e instituciones públicas durante el ciclo de vida de los proyectos mineros. De este modo, es difícil responder a las diversas situaciones en las que puede ocurrir la actividad.

Una norma que integre los conceptos de RSC, consentimiento informado previo y licencia social para operar tendría un impacto

en tanto afecta derechos fundamentales colectivos y el principio de diferenciación positiva.

⁴³ Véase los informes mensuales de la Defensoría del Pueblo y de la red Muqui.

altamente positivo en la gestión ambiental y social de los diversos proyectos de inversión minera que se desarrollan en el país. En esta medida, las reflexiones presentadas suponen importantes aportes para la definición de políticas públicas ambientales y para su implementación a través de instrumentos de política de enfoque preventivo que ayuden a reducir los niveles potenciales de conflictividad social, en lo que a las actividades mineras se refiere. Esta posibilidad se vuelve crucial dado que la actividad minera se desarrolla en zonas (del país) social y ambientalmente sensibles.

**El cambio climático:
sus efectos previsibles y en curso**
¿Adaptación o pérdida de vida?

Jaime Llosa

Cómo fui ganado por el tema

Hace unos siete años, por encargo de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), evalué un proyecto del Fondo Ítalo-Peruano (FIP), que ejecutaba **desco**-Arequipa, en la zona de puna seca de Lampa (Puno) y de Caylloma (Arequipa). Se trataba de apreciar el impacto producido por la construcción de microrrepresas para la «cosecha» de agua de lluvia con el fin de destinarla a pastos naturales en la época de estiaje e, incluso, permitir la siembra de pastos cultivados con el objetivo de evitar la pérdida de ganado (sobre todo de alpacas) como el sobrepastoreo y la consiguiente erosión de suelos. Este caso quedó en mi memoria y acudió años después, cuando los signos de la pérdida de glaciares me hicieron evocarlos.

De este modo, el imperativo de conciencia ganó espacio: el fenómeno en curso, el cambio climático (CC), sería el causante de que escenarios como el de los *apus* de Arequipa se repitiera in extenso en nuestra serranía, donde 18 cordilleras de glaciares tropicales hacen posible que los cultivos de secano¹ reciban el agua

¹ Cultivos que prosperan al ser irrigados con las aguas de lluvia durante la época de esta (generalmente de enero a marzo) y luego, durante el estiaje, con las aguas de deshielo de los glaciares.

de deshielo durante el estiaje. En ese momento, se hizo presente lo guardado en la memoria, lo que apreciara años atrás en relación con las microrrepresas promocionadas por **desco**-Arequipa para cosechar aguas de lluvia.

Seguí profundizando en el tema, y un amigo, Efraín Aragón, me avisó de la existencia, en la Cordillera Negra, de 40 represas prehispánicas abandonadas, destinadas a la provisión de aguas para la cuenca del Nepeña. Incentivado por este aporte, recordé que una compañera de trabajo cuando era profesor en la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Hilda Araujo (hoy profesora en la PUCP), era una reconocida conocedora de temas relativos a la gestión social del agua en la época prehispánica; recurrí a ella y obtuve información sobre las *amunas* de Huarochirí, sistema de «cosecha» y «siembra» del agua vigente desde épocas milenarias.

Los primeros hallazgos acrecentaron el imperativo de conciencia para actuar

La búsqueda de información sobre los efectos del CC en nuestra serranía me permitió encontrar testimonios varios que evidenciaban, efectivamente, que los cultivos en la sierra del país «están subiendo». Por ejemplo, en las comunidades Auquilla, Huarcaya y Aparo del distrito de Sarhua, en Ayacucho, los comuneros se han visto obligados a abandonar la zona quechua para sus cultivos y a adoptar la zona de la puna, porque en la primera ya no hay agua suficiente y en la segunda existe la llamada «esponja hídrica», la turba, tierra negra que mantiene la humedad. Los comuneros dicen que tienen que acostumbrar a las semillas para que puedan dar bien en estas zonas más altas.²

² Esta información fue proporcionada por el coordinador de la ONG Asociación Pacha Uyway Apu, ingeniero Pelayo Carrillo.

En el mismo Ayacucho, el ingeniero Juan Tineo (Coordinador de Recursos Genéticos de la estación experimental agraria Canaan del Instituto Nacional de Innovación Agraria)³ nos pone al tanto de lo que viene ocurriendo por efecto del CC. Él afirma que se observan los siguientes sucesos:

- (a) El nevado Razuwillca pierde aceleradamente sus glaciares, afectando la provisión de recursos hídricos de Huanta.
- (b) Durante los últimos cinco años, los cultivos se están viendo afectados por fenómenos climáticos como granizadas; lluvias intensas, inopinadas y frecuentes; y heladas tempranas.
- (c) Caída de flores como de frutos recién cuajados por el incremento del calor en el verano en las zonas bajas de los valles interandinos (entre los 2.000 y los 2.400 metros de altitud).
- (d) Cambios en la época de siembra de cultivos y, por ende, en labores agrícolas como los aporques, los deshierbos, las podas, etc.
- (e) Aparición de nuevas especies donde antes era imposible su cultivo. Es el caso del agricultor Manuel Bermuda de Pichiaraca, distrito de Luricocha, provincia de Huanta, que dice estar «sacando ventaja» del CC, porque este le permite cultivar el *sacha inchi*, cultivo propio de la selva alta, en Pomancay (a 2.200 metros de altitud).
- (f) Los cultivos están subiendo a cotas más altas: el maíz que solía cultivarse al pie del valle, entre los 1.200 y 1.700 metros de altitud, prospera ahora hasta en los 3.500 metros de altitud.

³ TINEO, Juan. «Diagnóstico del efecto del cambio climático sobre la agrobiodiversidad en la región Ayacucho». Documento inédito.

Al respecto, el ingeniero Tineo propone, como conclusión, lo siguiente: «Debemos plantear nuevas estrategias de conservación, de manera que permita asegurar la alimentación del poblador andino».⁴

Nosotros queremos derivar algunas conclusiones más: la primera, referida al peligro que se cierne de producirse erosión genética al variar la composición y dominancia de los seres vivos en equilibrio en los ecosistemas, y la segunda, referida a la alteración, debido al aumento de la temperatura media y el cambio del patrón de comportamiento de las lluvias en el calendario agrícola (épocas de roturación de suelos, de siembra y de cosecha, actividades estas que demandan mayor dedicación), del tiempo del que los productores andinos disponen para complementar sus ingresos, sea a través del alquiler de su fuerza de trabajo o de la migración a las cosechas de algodón en la costa, a las de café y cacao en la selva alta, así como a otros cultivos en los valles más cercanos. Evidentemente, ello puede afectar seriamente el ingreso familiar disponible.

Lo cierto es que aún no estamos en condiciones de ponderar en forma definitiva, debido a la falta de información agregada, lo que está sucediendo en un país tan rico en zonas de vida como en especies y variedades dentro de cada especie. Además, aún es temprano para establecer cuál será el escenario para los próximos años en el entendido de que la temperatura media que prime en el planeta dependerá de los esfuerzos para controlar los gases efecto invernadero (acción de mitigar). De ello se sigue la urgencia de coleccionar información, de sistematizarla, de generar espacios de discusión entre los especialistas para que analicen lo que sucede y deriven conclusiones para evitar que los efectos perversos hagan daños irreversibles.

⁴ *Ibíd.*

Mitigación frente a adaptación: un falso dilema

He asistido a varias conferencias y foros sobre el CC, y me ha extrañado que no pocos funcionarios de entidades públicas relacionadas con el tema pongan el énfasis en el compromiso de mitigar la emisión de los gases efecto invernadero (GEI), responsables del calentamiento global. En general, los participantes en estas reuniones discutían que debíamos bajar el quantum de la emisión de CO₂, proveniente, fundamentalmente, de la tala y quema de los bosques amazónicos y del uso de combustibles fósiles. No obstante, nuestro país solo emite el 0,04 % de los llamados GEI, y los países que contaminan más son los países mal llamados desarrollados, entre los cuales están los Estados Unidos y, más recientemente, los países que tienen un crecimiento acelerado y sostenido como la China y la India, sobre todo por emplear combustibles altamente contaminantes para generar energía como el carbón. A los peruanos, nos corresponde centrar nuestra atención como nuestros esfuerzos en la adaptación, y solo secundariamente debemos distraer nuestros recursos escasos en tareas de mitigación.

Constataciones fundamentales

La primera constatación se refiere a que son casi inexistentes los estudios y propuestas destinadas a afrontar los efectos del CC. Esta circunstancia se debe a que, en cada país y aún dentro de cada uno de ellos, los impactos del CC tendrán diferentes efectos y distintas intensidades, además a que aún no se puede establecer, con un grado aceptable de seguridad, cuál será el escenario predominante en cuanto a la temperatura media que habremos de soportar en el planeta. Efectivamente, son abundantes, sí, los textos dedicados a explicar que es lo que viene produciendo el CC; lo son también, aunque en menor número, aquellos estudios que se refieren a los diferentes escenarios posibles según sea el

aumento de la temperatura media que se alcance y el control de la emisión de GEI. En definitiva, y como dice Mafalda, «Son muchos los que hablan y saben de la problemática pero pocos los que saben y enuncian la solucionática».

La segunda constatación es que el calentamiento global no es un hecho fortuito, sino que es inherente al sistema imperante y dominante: el sistema neoliberal, que se funda en el lucro a cualquier precio; de ello se sigue que es fundamental revisar el sistema como un todo para cambiarlo por otro cualitativamente distinto.

La tercera se refiere al principio que enuncia: «el que contamina paga». Este es un principio universalmente aceptado, pero no es honrado por los países responsables. De hecho, los países llamados desarrollados ya están creando condiciones para adaptarse al CC mediante obras de envergadura. Al respecto, un estudio de Oxfam del 2007 analiza cuánto deberían pagar y llega a la conclusión de que deberían transferir a los países subdesarrollados, que van a recibir el impacto más severo y que no tienen condiciones fáciles para afrontar el cambio climático, 50.000 millones de dólares anuales.⁵ Si ya los efectos se están sintiendo y no hay signos de que los países mayormente responsables por los daños asuman un comportamiento digno, entonces no podemos eximirnos de exigir, de levantar la voz, para que se honre el principio universal antes citado. En este sentido, proponemos hacer un esfuerzo conjunto entre los países que van a sufrir el mayor impacto, sobre todo porque el Perú es el tercer país que será más afectado según especialistas del Centro Tyndall de Inglaterra

Debemos tener presente que el acuerdo de Kioto habla de responsabilidad compartida pero diferencial, es decir, todos los países son responsables por el cambio climático pero unos son más responsables que otros. En concreto, los países que más

⁵ RAWORTH, Kate. «Adaptarse al cambio climático: ¿qué necesitan los países pobres y quienes deberían pagarlo?» [en línea]. Informe de OXFAM, 104, mayo de 2007. Disponible en: <<http://www.oei.es/decada/OxfamCambioClimaMay07.pdf>>.

contaminan tienen mayor responsabilidad y deben actuar en consecuencia, en el entendido de que los escenarios previstos, pasados los 2° C de temperatura media planetaria, son realmente, sin exagerar, catastróficos.

Constatamos, en breve, que estamos perdiendo aceleradamente el hielo de nuestras 18 cordilleras de glaciares y que dicha pérdida habrá de afectarnos en forma agresiva, toda vez que, en el ámbito nacional, el 71,3 % de la superficie agrícola de la sierra es de secano, es decir, depende de las aguas de lluvia durante la época de verano y de las aguas del deshielo durante el estiaje (III Censo Nacional Agropecuario, 1994). Según la misma fuente, el 24,8 % de las unidades agropecuarias, que totalizan el 16,6 % de la superficie agrícola irrigada, utiliza exclusivamente agua proveniente de manantiales o puquios.

Constatamos, también, que estamos perdiendo aceleradamente nuestras cordilleras de glaciares que se encuentran desde el centro y hasta el sur del país, es decir, se prolongan desde Ancash (callejón de Huaylas) hasta los departamentos del sur, y eso obliga a proponer que los esfuerzos de adaptación deberán concentrarse en dichos ámbitos, no solo porque dejarán de contar con las aguas provenientes del deshielo de dichos glaciares para sostener la vida una vez pasado el período de lluvias, sino, también, porque se concentran en dichos ámbitos:

- (1) un importante número de habitantes, el mayor si se considera tan solo la población rural;
- (2) el mayor porcentaje de la población nacional en situación de pobreza y extrema pobreza, con lo cual no estaría en capacidad de reponer sus medios de vida de ser afectados por fenómenos ligados al CC y migraría de forma masiva;
- (3) la mayor superficie agrícola del país y de pastos, al totalizar, entre la sierra centro y la sierra sur, el 70,9 % de las superficie total de la sierra;

- (4) el mayor porcentaje de cultivos nativos como de sus parientes silvestres, de altísimo valor si se consideran en términos de recursos fitogenéticos;
- (5) el mayor porcentaje del inventario pecuario nacional, incluyendo la casi totalidad de los camélidos sudamericanos (alpacas, vicuñas, llamas y guanacos);
- (6) el mayor porcentaje de humedales o bofedales, que, además de dar soporte al ganado después del período de lluvias, posibilitan la existencia de una rica vida silvestre;
- (7) el mayor porcentaje de población que produce su propio sustento y, a su turno, contribuye con un altísimo porcentaje de la seguridad alimentaria nacional;
- (8) el mayor porcentaje de comunidades campesinas y, con ellas, sus conocimientos tradicionales sobre (i) el manejo de la incertidumbre propia de las condiciones climáticas tan aleatorias prevalecientes en los Andes, (ii) la reproducción de la agrobiodiversidad, (iii) la gestión social del agua y (iv) la reproducción de la familia en condiciones límite; y
- (9) el mayor porcentaje de denuncios mineros, hecho que implicará que se agudicen los conflictos debidos a la menor disponibilidad del agua.

¿Con qué contamos para adaptarnos?

Nuestro país cuenta con elementos sustantivos para afrontar la adaptación al CC. Por un lado, contamos con los conocimientos tradicionales asociados a la gestión social del agua y proveniente de una cosmovisión singular; y, por el otro, con obras hidráulicas prehispánicas destinadas a la cosecha del agua, unas vigentes, en uso pleno, y otras por rescatar. El caso más significativo conocido

es el de las *amunas* de Huarochirí, que realizan, desde tiempos inmemoriales, la «cosecha» y la «siembra» del agua. Del mismo modo, se debe destacar el caso del rescate de la memoria colectiva, de prácticas tradicionales, como el que ha realizado **desco-Arequipa**, al promover la construcción de microrrepresas para «cosechar» aguas de lluvia en la puna seca. Se cuenta, también, con las experiencias de construcción de pequeños reservorios unifamiliares para almacenar agua de lluvia en predios de pequeños productores en Cajamarca y en Cuzco. En el primer caso, las obras son promovidas por el Instituto de Cuencas y en el segundo, por el Instituto para una Alternativa Agraria (IAA). En ambos casos, la maximización de la eficiencia en el uso del agua supone cubrir el vaso colector con geomembranas y aplicar el riego tecnificado.

Hemos comprobado, también, que dos ONG, en Ayacucho, «cosechan» aguas de lluvia; se trata de la Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA) y de la Asociación Pacha Uyway (APU). Además, la primera da mantenimiento a los puquios como a las galerías filtrantes. Sin duda, estas iniciativas⁶ no dan cuenta de todas las que existen en el país; de ello se sigue que es tarea impostergable realizar el inventario nacional de conocimientos tradicionales asociados a la gestión social del agua, así como el de las obras hidráulicas prehispánicas en uso y por rescatar.

A todo lo anterior, se debe añadir el rico bagaje del Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHS) referido a la conservación de suelos y aguas. Entre los conocimientos que se tienen destacan los referidos a la recuperación de la cobertura vegetal o esponja hídrica, a la construcción de zanjas de infiltración destinadas a la recuperación de acuíferos y a la construcción de obras mecánico-estructurales

⁶ Gracias, en gran medida, a los recursos otorgados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) a través del concurso que ganara el que escribe este artículo para beneficiarse de las subvenciones especiales a la ciencia, tecnología e innovación.

como los andenes y las terrazas de formación lenta. Muchas de estas obras de acondicionamiento de territorio son necesariamente complementarias a las obras de «cosecha» de lluvias, sobre todo para evitar el colmataje de los vasos colectores debidos al arrastre, por las lluvias, de material fino.

Se cuenta, entonces, con conocimientos tradicionales sobre la gestión social del agua, y eso implica la existencia de organización con capacidad de convocatoria y la existencia de un control social de la comunidad, tanto para la realización de las obras hidráulicas como para su mantenimiento y la distribución equitativa del agua. Ello implica compartir una cosmovisión que se relaciona con los ritos que recrean y fortalecen esta misión y visión de conjunto.

Breve recuento de algunos casos de «cosecha» de agua

Este acápite analizará no solo las obras hidráulicas prehispánicas y los conocimientos tradicionales a ellas asociadas, sino que incluirá, también, algunos otros casos que vienen desarrollando ONG de Ayacucho, Cajamarca y Cusco por el significativo impacto que están produciendo en las condiciones de vida de pequeños productores.

- (1) Casos de captación de agua de lluvias como de escorrentía, fundamentalmente para la recarga de acuíferos
 - (a) Captación de infiltración de agua de lluvias como de escorrentía: la cosecha y la siembra de agua. El caso de las *amunas* de Huarochirí (cuenca del Rímac, Lima).
 - (b) Captación del agua de lluvias mediante represas en la Cordillera Negra. El caso de la recarga de acuíferos en la cuenca del Nepeña (Ancash).
 - (c) El llenado de pozas con agua de avenida a fin de recargar acuíferos. El caso de las pozas de Ocucaje (Ica).

- (d) Las pequeñas represas construidas en comunidades de Ayacucho, con su concurso y el de las ONG: Asociación Bartolomé Aripaylla-ABA y APU-Ayacucho.
- (2) Casos de captación de agua procedente de lluvias como de deshielo, fundamentalmente para irrigar
- (a) Captación de agua de lluvia como de escorrentía mediante pequeñas represas rústicas. El caso de la «cosecha» de agua, una práctica tradicional en la puna seca de Lampa (Puno) y de Caylloma (Arequipa).
 - (b) Captación del agua de deshielo procedente de los nevados Mismi y Chucura, ubicados en el valle del Colca (Arequipa). El caso de la comunidad de Yanque y de los canales prehispánicos en uso.
 - (c) Los pequeños reservorios unifamiliares promovidos por las ONG Cuencas e IAA, en Cajamarca y Cusco, respectivamente.

La «cosecha» y la «siembra» del agua. Las amunas de Huarochirí⁷

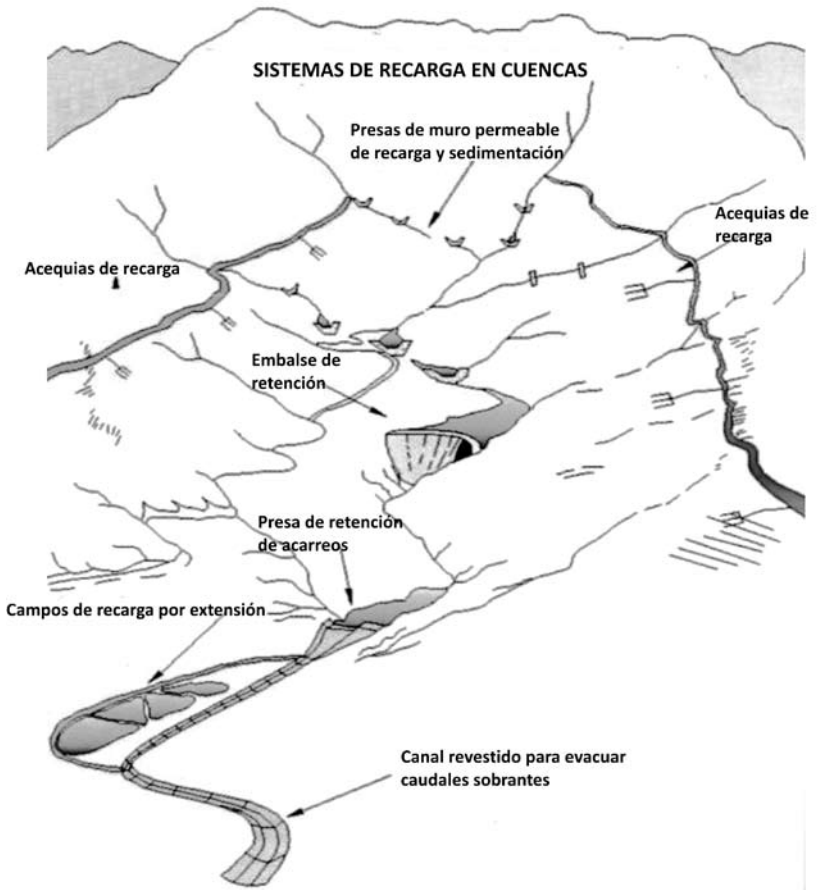
Se trata de tres comunidades que mediante la gestión social del agua y el uso y mantenimiento de obras hidráulicas prehispánicas captan el agua de lluvias como de escorrentía en la parte alta de las montañas (cosecha) y la infiltran (siembran) en la parte media para aprovecharla en la parte baja donde aflora en los manantiales.

⁷ La información aquí referida ha sido tomada del siguiente libro: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA Y DEL AMBIENTE EN CUENCAS (GSAAC). *Las amunas de Huarochirí. Recarga de acuíferos en los Andes. Gestión social del agua y del ambiente en cuencas*. Lima: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y Embajada de los Países Bajos, 2006.

Para facilitar la comprensión de qué posibilita y qué exigencias demanda este sistema de «cosecha» y «siembra» del agua, veamos el siguiente cuadro:

Ventajas	Exigencias
Permite la recarga prolongada de manantiales aprovechando las aguas provenientes de las lluvias.	Existencia de cierto nivel de organización social de los usuarios para la construcción, mantenimiento y distribución de las aguas, así como el establecimiento de reglas para su reparto.
Incrementa el volumen de los manantiales haciendo posible su descarga durante los meses de estiaje.	Siendo vulnerables algunas obras, se requiere capacidad de convocatoria y conocimiento acerca de cuándo hay que repararlas.
Entrega agua de calidad por su filtraje y en su recorrido subterráneo (para uso doméstico).	Requiere de mano de obra disponible y capacitada.
Se realiza como inversión-trabajo, es decir, sin incurrir en gastos monetarios.	Requiere la existencia de niveles de liderazgo y de capacidad de convocatoria.
Posibilita mantenimiento de cobertura vegetal y de biodiversidad. Al infiltrar el agua de lluvias se evita que estas produzcan erosión laminar y que el agua termine perdiéndose en el mar.	Supone la existencia de suelos permeables para posibilitar la infiltración.

La siguiente imagen permite apreciar cómo el agua de lluvia se capta en la parte alta de las montañas y se conduce mediante «acequias *amuneras*» hacia la parte media de la misma para ser infiltrada. Se observa, además, que se colocan pequeños diques en las quebraditas para que el agua de lluvia no arrastre el suelo y, a su turno, se infiltre. Así mismo, se construyen pequeños reservorios para lograr mayor infiltración.



Fuente: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA Y DEL AMBIENTE EN CUENCAS (GSAAC). *Las amunas de Huarochirí. Recarga de acuíferos en los Andes. Gestión social del agua y del ambiente en cuencas.*

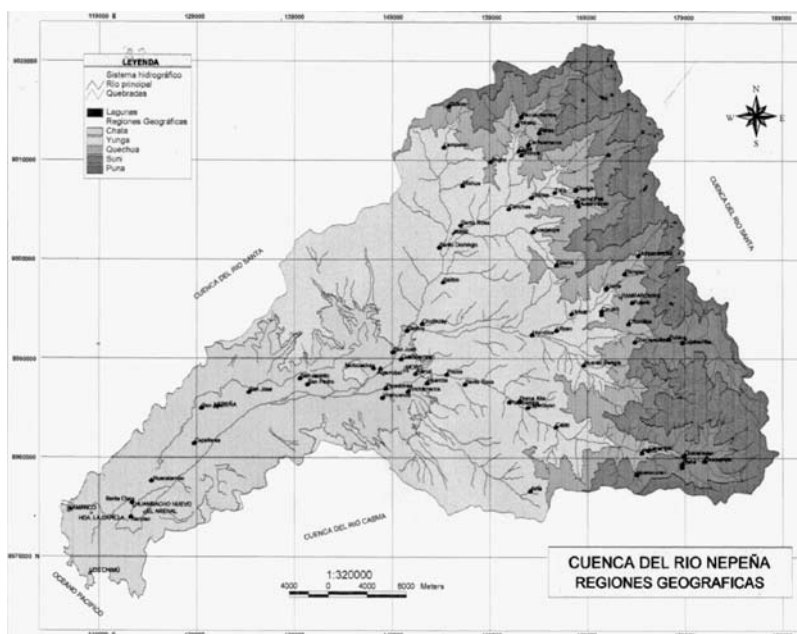
La captación e infiltración de aguas de lluvia mediante represas en la Cordillera Negra. El caso de la cuenca del Nepeña (Ancash)⁸

Información general sobre la cuenca del Nepeña

- (1) Área de la cuenca: 1.900 km²
- (2) Régimen de descarga: irregular. Depende de lluvias en puna y jalca (diciembre a marzo)
- (3) Sistema de riego: predominio del riego por gravedad. Recientemente se ha instalado una aún reducida superficie con riego tecnificado.
- (4) Napa freática y uso del agua subterránea: la napa freática cubre una superficie de 172 km².⁹ En la parte baja de la cuenca, existen 22 pozos operativos y se reporta que existieron hasta 272.
- (5) Obras hidráulicas prehispánicas: se reporta la existencia de 40 represas ubicadas en la Cordillera Negra, en la zona puna y jalca que aparece en el plano que se acompaña.
- (6) Desde hace más de tres décadas, las organizaciones de la parte alta y media de la cuenca han planteado recuperar esas represas, ya que la falta de agua limita la superficie irrigada.
- (7) Recientemente, los municipios han formado una mancomunidad y han acordado un plan de desarrollo de la cuenca del río Nepeña, en el que proponen recuperar las represas como intensificar el riego tecnificado.

⁸ La información aquí referida ha sido recogida por el autor gracias a una subvención aportado por el CONCYTEC. Así mismo, se ha utilizado información proveniente de la siguiente fuente: ARAGÓN, Efraín. «Plan de desarrollo sostenible y autodependiente de la cuenca de Nepeña». Lima: Junta de Desarrollo de la Cuenca de Nepeña-Moro, 1991.

⁹ PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA Y DEL AMBIENTE EN CUENCAS (GSAAC). Ob. cit.



Fuente: ARAGÓN, Efraín. «Plan de desarrollo sostenible y autodependiente de la cuenca de Nepeña».

- (8) Aplicando los recursos proporcionados por CONCYTEC, el autor de este texto contrató los servicios de un experimentado ingeniero civil, señor Lorenzo Dolores Rivera, quien apreció 13 de las represas existentes, ubicándolas en el espacio mediante GPS y efectuando una primera aproximación de lo que habría que invertir para ponerlas en pleno uso.

La información recopilada por el mencionado ingeniero permite hacer los siguientes comentarios:

- (1) El 69 % de estas represas se encuentran en el distrito de Pamparomás y el 31% restante, en el distrito de Cáceres del Perú (Jimbe).

- (2) Las represas visitadas están ubicadas a una altura promedio de 4.476 metros de altitud. Diez de ellas, el 77 % de estas represas se encuentra por encima de este promedio.
- (3) De las 13 represas visitadas, la ingeniera Dolores Rivera señaló que la represa de Iskaycocha no sería apta para represamiento, pues tiene un dique demasiado extenso y existe arrastre de sedimentos.
- (4) En su conjunto, las 12 restantes tienen una capacidad de poco más de 4,4 millones de metros cúbicos y su puesta en valor demandaría una inversión cercana a los siete millones de nuevos soles.
- (5) Las tres represas más grandes poseen el 58 % de la capacidad total de las represas analizadas y su puesta en uso demandaría el 63 % de las inversiones proyectadas.

El llenado de pozas con agua de avenida a fin de recargar acuíferos. El caso de las pozas de Ocucaje (Ica)

Información general sobre el valle de Ica¹⁰

- (1) Extensión de la cuenca: 7.711 km²
- (2) Recorrido del río Ica: 220 km
- (3) Régimen del río: irregular (carga entre diciembre y marzo, y luego se seca)
- (4) Calidad de los suelos: 94,2 % de los suelos son aptos para agricultura de riego.
- (5) Superficie actualmente cultivada: 34.000 ha

¹⁰ La información aquí recogida se ha tomado, en gran medida, del libro: ORÉ, María Teresa. *Agua: bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en la Achirana del Inca*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2005.

- (6) Existencia de obras hidráulicas prehispánicas: canal La Achirana, cuya longitud original fue de 29,5 km¹¹

Aumento de la superficie cultivada y la oferta de agua

Evolución en 70 años:

Año	Superficie cultivada
1890	9.000
1920	18.000
1960	30.000
Actualmente	34.000

Un aporte aplicable a la costa del Perú: las pozas de infiltración de Ocucaje

- (1) Todos los ríos que desembocan en el Pacífico arrojan enormes volúmenes de agua al mar en las épocas de avenida. Por ello, el sistema de infiltración operativo en Ocucaje, que almacena aguas de avenida, debería aplicarse a otros valles como método eficaz para enfrentar los efectos del cambio climático.
- (2) La información recogida entre personas del lugar indica que las pozas de infiltración con aguas de avenida superan las 120 ha.

¹¹ Se presume que el riego mediante pozas por inundación proviene de épocas prehispánica, pues durante la colonia se cultivaron 9.000 hectáreas usando dicho sistema.



Foto: David Bayer

Pozas de infiltración de aguas de avenida en Ocucaje.

El caso de las microrrepresas en Ayacucho

En las depresiones naturales, la ONG ABA ha promovido, hasta la fecha, la construcción de 50 represas. Además, se da cuenta de 11 minirrepresas para la «cosecha» de agua de lluvia que almacenan 425.888 metros cúbicos de agua.

En el ámbito de la comunidad de Tuco se cuenta con 21 manantiales protegidos para su utilización en el riego; al haberse aumentado, gracias a los reservorios destinados a la «cosecha» y «siembra» del agua, su caudal, se han convertido en fuente de captación para riego por aspersión y para el consumo animal y humano. Entre los puquiales de mayor importancia anotamos los siguientes: *Asnaq puquio*, *Quniq yaku*, *Quinqu wayqu*, *Quinqu qata*, *Yaku upiana 1*, *Yaku upiana 2*, *Lucerochayqu*, *Kskawayqu*, *Circi*, *Chiriyakuqata*, *Artesayuq*, *Accomate qata*, *Accomate pata* y *Volcán*.

Nombre de lagunas	Volumen de agua almacenada (m ³)
1. Apacheta	234.864
2. <i>Winququcha</i>	117.020
3. <i>Wayllaqucha</i>	42.057
4. <i>Chankilqucha</i>	13.935
5. <i>Quyllurqucha</i>	9.891
6. <i>Yanaqaqa pucru</i>	292
7. <i>Chaqa</i>	772
8. <i>Lagartoqucha</i>	45
9. <i>Minasqucha</i>	152
10. <i>Quchapata</i>	4.049
11. <i>Qiwillapawachana</i>	2.811
Total	425.888



Fuente: Asociación Bartolomé Aripaylla-Ayacucho.

Captación de agua de lluvia y acciones complementarias (hábitat) en puna seca mediante pequeñas represas rústicas. Caso de la «cosecha» de agua, una práctica tradicional promovida por desco-Arequipa

Información general

- (1) Experiencias realizadas en Lampa, Caylloma y cuenca del río Chili.
- (2) En Lampa, 25 represas rústicas en uso acumulan 1.400.000 m³ de agua y se han construido 48 km de canales.
- (3) En Caylloma, son 50 las represas construidas y tienen una capacidad de almacenamiento total de 46.170 m³ y 121,44 km de canales construidos.
- (4) La información sobre las microrrepresas construidas en la cuenca del Chili aún está en proceso.

Logros más significativos

- (1) Ampliación de la superficie de pastos naturales
- (2) Introducción de pastos mejorados destinados a la producción de heno (avena forrajera y *Phalaris*)
- (5) Aumento de la carga animal por unidad de superficie
- (6) Superación del sobre pastoreo y sus secuelas
- (7) Recarga de acuíferos para los manantiales y provisión de agua durante el estiaje para uso doméstico y animal
- (8) Mejora del ingreso y, por consiguiente, de las condiciones de vida de las familias campesinas

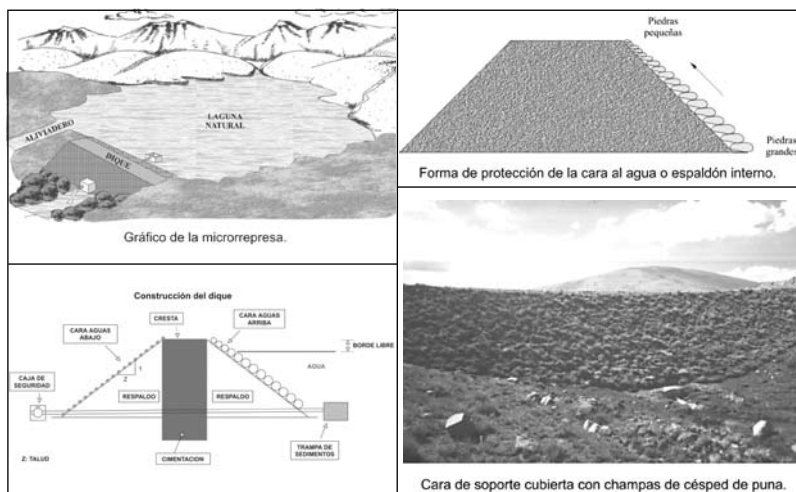
Otros aportes significativos de las microrrepresas

- (1) Bajo costo
- (2) Fácilmente replicable

Las posibilidades de réplica de la «cosecha» de agua

La experiencia de desco-Arequipa, tanto en la construcción de las represas rústicas como en la realización de acciones asociadas al mejoramiento del hábitat de camélidos (manejo de bofedales, construcción de canchas de clausura, semilleros y cultivo de pastos, y provisión de módulos de herramientas), ha sido recogida en forma muy detallada y gráfica mediante un manual, y eso facilita la replicabilidad de la experiencia.

A continuación mostraremos algunas de las imágenes consignadas en dicho manual.



Fuente: Cosecha de agua, una práctica ancestral. Manejo sostenible de las praderas naturales. **desco**, 2008.

En Caylloma, Arequipa, alturas de la cuenca del Colca, se apreciaron y georreferenciaron 22 microrepresas rústicas, de las cinco construidas con el apoyo de **desco**-Arequipa. De estas 22 microrepresas, anotamos los aspectos que estimamos de mayor relevancia:

- **Ubicación:** cinco de ellas se encuentran en el distrito de Yanque; seis, en el Tisco; cuatro, en el de Simbayo; igual número, en el de Callali; dos, en el de Chichas; y uno, en el de San Antonio de Chua.
- **Beneficiarios:** cuatro de ellas sirven a productores organizados en comunidades campesinas y el resto, a grupos de familias de pecuaristas.
- **Capacidad de almacenamiento:** la microrrepresa que almacena el mayor volumen de agua (900.000 m³) y atiende a miembros de una comunidad campesina se encuentra a 4.725 metros de altitud en el distrito de Tisco, localidad de Quenco Calacala, y recibe el nombre de Chiuchilla. La mayoría de estos reservorios tienen una capacidad de almacenamiento que va de los 20.000 a los 80.000 m³. Siete de ellas poseen más de 100.000 m³.

En la provincia de Lampa (Puno), se apreciaron y georreferenciaron 13 microrrepresas de las 26 que fueran construidas con la promoción de **desco**-Arequipa. En este caso, los aspectos de mayor relevancia fueron los siguientes:

- **Ubicación:** cuatro de ellas se encuentran en el distrito de Vila Vila; tres, en Santa Lucía; igual número, en el Palca; dos, en Ocuwiri; y uno, en el Lampa.
- **Beneficiarios:** la mayoría de los reservorios sirven a varias familias de pecuaristas.
- **Altitud:** la mayoría de ellas se encuentra arriba de los 4.700 metros de altitud.
- **Capacidad de almacenamiento:** la microrrepresa de mayor capacidad (350.000 m³) se encuentra en el distrito de Palca, comunidad campesina de Surtía, y se le denomina Challa-pata. En su mayoría, estos reservorios tienen una capacidad de 50.000 m³.

Captación de agua de deshielo procedente de los nevados Mismi y Chucura, ubicados en el valle del Colca. El caso de la comunidad de Yanque

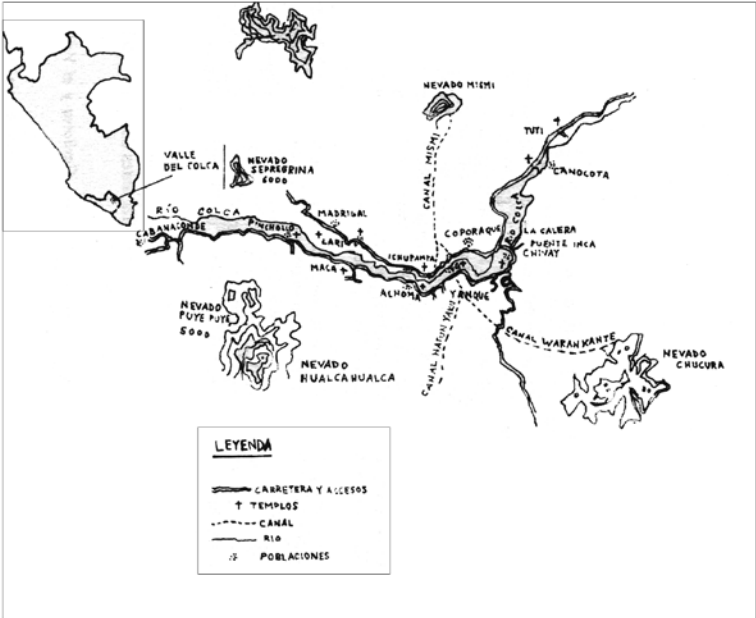
Información general

- (1) El río Colca discurre en un cauce profundo (cañón).
- (2) El valle posee una amplia superficie de cultivos en andenes de origen prehispánico (estimado en 10.000 ha).
- (3) La altitud en la cual prosperan los cultivos corresponde a la región quechua alta (3.000 a 3.500 metros de altitud).
- (4) Dado que las lluvias son muy irregulares, el único cultivo de secano es la cebada.
- (5) Los cultivos principales se efectúan en andenes que son irrigados con las aguas de glaciares y se conducen mediante canales prehispánicos con una longitud de 17 km, el primero, y 24,5 km, el segundo.
- (6) El riego permite efectuar siembras tempranas, antes de que se inicie la temporada de lluvias, y burlar, de este modo, el tiempo de heladas.
- (7) La denominación: comunidad de Yanque hace referencia a dos comunidades: Yanque Urinsaya y Yanque Hanasaya.

Comunidad	Ubicación	Superficie irrigada (ha)	Fuente de agua	Obras hidráulicas
Yanque Urinsaya	Margen derecha del río Colca	186	Nevado Mismi	Canal de 24,5 km Reservorios
Yanque Hanasaya	Margen izquierda del río Colca	395	Nevado Chucura	Canal de 17,0 km Reservorios

Información sustantiva sobre algunos de los sistemas hidráulicos existentes en ambas comunidades

Ubicación de los glaciales y de los canales para llevar agua de deshielo en el valle del Colca



Fuente: VALDERRAMA, Ricardo y Carmen ESCALANTE. *Del Tata Mallku a la Mama Pacha*. Lima: **desco**, 1988.

El caso de las microrrepresas en Cajamarca

Principales características

- (1) Microrreservorios modulares familiares de 1.300 a 2.000 m³ de capacidad
- (2) Red de tubería: hidrantes y aspersores
- (3) 400 microrreservorios



Fuente: Cuenca-Cajamarca.

El caso de las pequeñas represas familiares de cuenca de Jabón Mayo (Cusco)

- (1) El decantar de 14 años de experiencia del IAA, asociado a la Federación de Campesinos de Cusco
- (2) Microrreservorios familiares con geomembranas y sistemas de riego por aspersión
- (3) Formación de 1.700 *yachachik* ('los que llevan el conocimiento')
- (4) Promotor de la experiencia: ingeniero Carlos Paredes

Conclusiones

- (1) El CC, entre otros fenómenos, determinará que, en el corto plazo, desaparezcan los glaciares y, con ellos, las aguas de

deshielo que permiten la vida entre estiaje y estiaje en las tierras de secano, que son la mayor superficie del país.

- (2) Las sierras centro y sur serán las más afectadas, debido a que en ellas:
 - (a) se ubican las 18 cordilleras de glaciares;
 - (b) son las zonas de mayor población rural del país;
 - (c) existe el mayor número de habitantes pobres y muy pobres;
 - (d) poseen la mayor superficie de cultivos de secano y el mayor capital pecuario; y, en ellas,
 - (e) se encuentra el mayor capital fitogenético del país (cultivos nativos y sus parientes silvestres).
- (3) La existencia en el Perú de conocimientos tradicionales sobre la gestión social del agua y de obras hidráulicas prehispánicas constituyen una base importante para facilitar y abaratar los esfuerzos de adaptación al CC. Debe, por tanto, plantearse como parte substantiva de la estrategia nacional de adaptación al CC, así como de la de los gobiernos regionales, en virtud del artículo 53 de la ley que los creara, que establece la necesidad de establecer estrategias regionales para enfrentar este fenómeno global.
- (4) En la costa, el sistema de almacenar agua de avenida, aprovechando los enormes volúmenes que se pierden en el mar, puede evitar que se pierdan amplias superficies para el cultivo por falta de agua.
- (5) La velocidad a que se están derritiendo los glaciares; los cambios en el patrón de comportamiento de las lluvias, tanto en periodicidad como en intensidad; así como los fenómenos que se están produciendo y que afectan el rendimiento de los cultivos, amenazan nuestro patrimonio mayor — recursos fitogenéticos — y la seguridad alimentaria de amplios grupos

humanos y obligan a actuar sin dilación: es la vida misma que se está poniendo a prueba.

- (6) Es urgente iniciar desde ya:
- (a) el inventario nacional de los conocimientos tradicionales asociados a la gestión social del agua, así como el de las obras hidráulicas prehispánicas;
 - (b) la colecta de testimonios de los productores andinos sobre lo que está comportando el cambio climático; y, finalmente,
 - (c) el intercambio de experiencias entre las entidades que más experiencias han acumulado respecto a la gestión social del agua y su cosecha, lo que incluye a aquellas que cuentan con amplia experiencia en materia de manejo de suelos y de agua.

**Los desastres:
¿problemas no resueltos del desarrollo?**

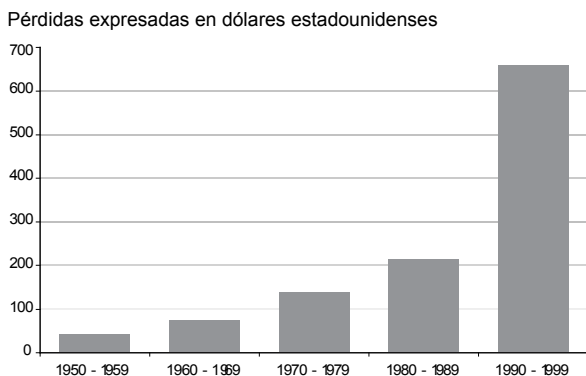
Linda Zilbert

«LOS DESASTRES VAN EN AUMENTO» es una frase que se ha convertido en un hecho irrefutable cuando de desastres y riesgos se habla. De hecho, los sucesos ocurridos en los últimos años parecen comprobar y ratificar aún más esta afirmación. Alrededor del 75 % de la población mundial vive en condiciones y en zonas que, entre los años 1980 y 2000 se han visto afectadas, al menos una vez, por la ocurrencia de terremotos, huracanes o ciclones tropicales, inundaciones, deslizamientos o sequías. Son miles de millones las personas que, en más de 100 países, se ven expuestas periódicamente a algunos de estos fenómenos. En distintas partes del mundo, un estimado de 184 muertes por día ocurre producto de desastres provocados, en parte, por la ocurrencia de estos fenómenos naturales.

Si los desastres han ido en aumento, las pérdidas económicas y sociales que estos conllevan han ido también, de manera lamentable, en potencial incremento. Por ejemplo, las pérdidas por desastres en la década de 1990 han sido ocho veces mayores que en la década de 1960. En el año 2002, Munich Re estimó que las pérdidas económicas anuales reales alcanzaron un promedio de 75.500 millones de dólares en la década de 1960, 138.400 millones en la de 1970, 213.900 millones en la de 1980 y 659.900 en la de 1990.¹

¹ MUNICH RE. *Topics: Annual Review. Natural Catastrophes 2002*. Múnich.

Pérdidas económicas (1950-2000)



Fuente: Munich Reinsurance.

Latinoamérica y el Caribe es la segunda región en el mundo más afectada por desastres; y, en los últimos años, el conjunto de sus países contabilizan graves pérdidas sociales y económicas por efecto de los mismos. Algunas cifras globales indican que entre 1990 y 1999 ocurrieron 1.309 desastres de origen natural en la región; y claro, a esta cifra hay que agregar las miles de pérdidas dejadas por muchos otros desastres que han ocurrido en la región en los últimos ocho años. Como muestra, durante el año 2007 la región se ha visto particularmente afectada por diferentes y simultáneos eventos. Inició el año con inundaciones y granizadas en Bolivia entre los meses de febrero y marzo; inundaciones en Uruguay en marzo y en La Mojana (Colombia) en junio; el terremoto que afectó la región sur del Perú en el mes de agosto; en septiembre, los huracanes Dean, Félix y Henriette que transitaron afectando Belice, Jamaica, Dominica y Santa Lucía, Nicaragua, Honduras y México; los incendios forestales en Paraguay y Bolivia; el sismo en Marale en Honduras; en noviembre, la tormenta tropical Noel que afectó Haití, República Dominicana y Cuba; por mencionar sólo aquellos que captaron atención internacional. Estos eventos

generaron una compleja situación humanitaria en la región y tuvieron como resultado poblaciones devastadas, numerosos muertos y desaparecidos, severos daños en infraestructura y viviendas, y enormes pérdidas económicas.

Desastres 2007: algunas cifras

PERÚ. Terremoto del 15 agosto

Hubo 434.614 damnificados y 221.060 afectados, alrededor de 596 personas muertas y más de 300 desaparecidas. Alrededor de 90.000 viviendas entre destruidas (48.208 viviendas) e inhabitables (45.500 viviendas), y 45.813 viviendas afectadas. Además, numerosos daños en aulas escolares, hospitales, centros de salud e infraestructura vial, principalmente con la destrucción de puentes. Cifras oficiales preliminares estimaron 500 millones de dólares para la reconstrucción. Las provincias más afectadas por el sismo fueron Chincha, Pisco e Ica, en el departamento de Ica.



BELICE, REPÚBLICA DOMINICANA Y HAITÍ. Huracán Dean y tormenta tropical Noel

Belice	Huracán Dean	Más de 20.000 personas afectadas.
República Dominicana	Tormenta tropical Noel	87 muertos, 49.892 personas desplazadas, 12.473 viviendas afectadas, 95 comunidades afectadas, 43 puentes dañados
Haití		66 muertos, 14.776 familias afectadas, 6.046 personas desplazadas, 2.801 viviendas destruidas y 12.020 viviendas dañadas

NICARAGUA. Huracán Félix en agosto

Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN): 102 muertos, 73 desaparecidos, 188.726 personas afectadas, 11.225 viviendas destruidas, 102 escuelas afectadas, 43 centros de salud. Los daños directos sobre el sector ambiental se estiman en 427.000 hectáreas. Semanas antes de este desastre, fuertes lluvias afectaron a la población dejando como saldo 31.419 personas afectadas (6.659 familias) en 211 comunidades, 1.972 viviendas dañadas (1.939 casi destruidas y 33 destruidas totalmente), 22 puentes afectados, 1.314 km de carreteras dañadas.



MÉXICO. Inundaciones y deslizamientos

Tabasco: Un millón de personas fueron afectadas y 37.318 personas albergadas en 276 albergues, debido a las inundaciones ocurridas en los meses de octubre y noviembre del 2007.

Chiapas: 20.400 personas albergadas en 154 albergues, 31 municipios afectados, 4.231 viviendas dañadas; producto de las inundaciones de octubre y noviembre, y del deslizamiento ocurrido el 5 de noviembre del 2007.



Este año, 2008, no han sido menores las situaciones de desastres registradas en esta región. Entre los meses de enero y marzo, se han visto afectadas por lluvias intensas, inundaciones y deslizamientos, numerosas familias en Bolivia, Ecuador, Paraguay, Colombia y Perú. Y para no cansar con mas cifras, hago un salto hasta los meses de agosto y septiembre (fecha en que me encuentro escribiendo este artículo) y con pena debo mencionar que nuestro querido Perú y otros países andinos comparten cifras en cuanto a numerosas muertes, daños y afectaciones, con los países de Centroamérica y el Caribe. Aquí en el sur, debido a los deslizamientos,

las sequías, las inundaciones y olas de frío, y en Centroamérica y el Caribe producto del paso de los huracanes Fay, Gustav, Hanna y Ike por sus territorios.

PERÚ. Ola de frío 2008

Según estimaciones oficiales proporcionadas por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), existe un total de 170.772 personas afectadas y 89 damnificadas, y 18 viviendas destruidas y 348 viviendas afectadas. Graves daños en el sector agropecuario con 55.415 ha de cultivo afectadas, 1.790.000 ha de cultivos destruidos, 308.000 pastos naturales afectados, 8.623 animales perdidos y 48.342 animales afectados.

Departamentos afectados: Pasco, Junín, Cuzco, Huancavelica, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno y Lima.

Fuente: <<http://www.indeci.gob.pe>>



Desastres 2008: algunas cifras

Bolivia	Fenómeno La Niña	80.253 familias afectadas y 62 personas muertas entre noviembre de 2007 y marzo de 2008. Nueve departamentos afectados (Beni, Santa Cruz, Chuquisaca, La Paz, Potosí, Cochabamba, Oruro, Tarija y Pando) y un total de 94 municipios.
Ecuador	Intensas llluvias e inundaciones	Entre enero y febrero han sido afectadas 14 provincias. Más de 500.000 personas afectadas y 19 muertas. Se calcularon pérdidas por 200 millones de dólares. Severos daños en la agricultura, infraestructura, salud, sistema de comunicaciones y electricidad, y el sector vivienda.
Perú	Intensas llluvias, inundaciones y deslizamientos	Entre los meses de enero y febrero, 22 de los 25 departamentos fueron afectados. Severos daños en infraestructura, vivienda y medios de vida en numerosas comunidades. Se reportaron 21 personas muertas y 24 desaparecidas; 455.090 personas afectadas; 61.647 viviendas dañadas; 304.660 m de carretera afectados; y, al menos, 18.000 ha de cultivos han sido dañados.
Haití	Huracanes Fay, Gustav, Hanna y Ike	170.000 familias afectadas, 186 muertos, 10.842 viviendas destruidas y 35.125 afectadas. Los desastres exceden en magnitud de tres a cuatro veces lo ocurrido en el 2004. Requirieron asistencia humanitaria y ayuda en recuperación más de 800.000 personas.
Jamaica		12 muertos, 72 comunidades afectadas, 581 millones de dólares en daños en el sector agrícola.
Turks & Caicos		95 % de viviendas de ambos dañadas. Daños severos en infraestructura y servicios.
República Dominicana		4.154 viviendas dañadas y 64 destruidas. Severos daños en puentes, carreteras y caminos y servicios de infraestructura.

CUBA. Huracanes Gustav y Ike

Alrededor de 90.000 viviendas destruidas y, aproximadamente, 500.000 afectadas. Severos daños y pérdidas en el sector agrícola, infraestructura y servicios.

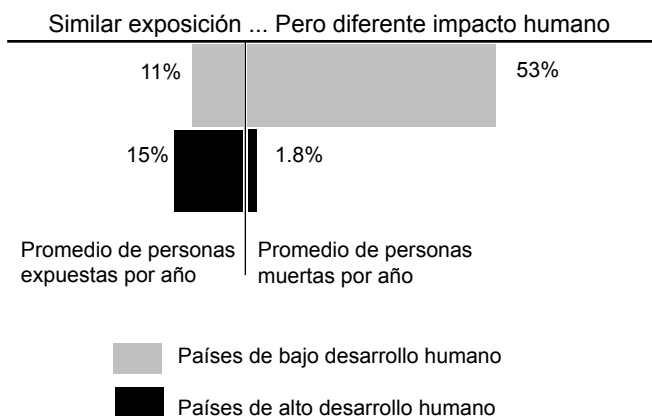


Foto: Alberto D. Pérez, del PNUD, Cuba.

Fuente: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, representación de Cuba.

No obstante lo importante o «preocupante» de estas cifras, sucede a menudo que, después de un desastre de gran magnitud, solo se consideran como pérdidas económicas aquellas pérdidas directas de infraestructura y bienes; rara vez se tiene en cuenta, por ejemplo, el impacto social y las consecuencias económicas generadas ante la disminución de la producción debido a los daños en las instalaciones o en la infraestructura productiva, que limitan el acceso a las materias primas, la energía, la mano de obra y los mercados.

Además, más allá de las cifras, debemos expresar una mayor preocupación por el impacto que estos desastres generan en aquellos sectores de menores recursos de América Latina. Si bien es cierto que los desastres no deben ser asociados necesaria ni



El riesgo a desastres es menor en los países desarrollados que en los países con menos desarrollo.

exclusivamente al factor pobreza, la población pobre suele ser la más vulnerable, debido a que, por lo general, no pierde una parte de lo que tiene sino «pierde todo lo que tiene» y su capacidad de respuesta y recuperación es muy baja o de muy largo plazo. Mientras que las personas que cuentan con recursos financieros sobrellevan el desastre, los menos favorecidos se convierten en más pobres e incrementan su vulnerabilidad en una suerte de círculo vicioso.

«Año a año, los desastres van en aumento».

No obstante lo duro que resulta ser esta afirmación, la venimos repitiendo de manera tan reiterada que pareciera más bien que nos estamos acostumbrando a ella. En otras palabras, nos estamos acostumbrando a que estos hechos sucedan cotidianamente y ya casi no nos llama la atención escuchar las noticias que hacen referencia a estos y a las poblaciones que fueron afectadas. Nos vamos acostumbrando a que ocurran y a establecer estimados de los daños y las pérdidas; y algunos otros,



a conocer cuánto y de qué manera estos desastres impactan sobre el desarrollo y las economías de los países.

Será que nos estamos volviendo insensibles o que nos acomoda (o tranquiliza) más el tratar de solventar estos sucesos con donaciones y ayuda humanitaria para la población afectada, en vez de cuestionarnos sobre cómo y por qué estos desastres ocurren. Nos ha sido, y es más fácil, antes que buscar o asumir responsabilidades, pensar que se trata de «un castigo divino», que «nos acercamos al fin del mundo», que «la naturaleza se está convirtiendo en un ser cada vez más feroz» o que, por mencionar solo algunas afirmaciones que cotidianamente escuchamos, el «cambio climático» es ahora el responsable de todas las desgracias que ocurren.

Pero si los desastres ocurren, es porque existen y existieron condiciones de riesgo que los generaron, y esas condiciones las hemos ido construyendo, se fueron configurando a la par del «desarrollo» de los países y, para el caso de Latinoamérica, como

producto de la forma y el modo de hacer desarrollo en la región. Los desastres son solo una constatación del desarrollo o, más bien, son el efecto de ese desarrollo que venimos aplicando.

Los desastres nos demuestran «lo mal que hemos cumplido la tarea», algo así como cuando en la escuela, ante el incumplimiento o por mal cumplimiento, reprobamos el curso o la materia. Nos demuestra lo mal que hacemos el desarrollo; la mala y hasta nociva forma de planificar nuestras ciudades y comunidades; la errada forma de asentarnos en el territorio, al ocupar zonas de riesgos (expuestas a inundaciones, deslizamientos, etc.); y la carencia de adecuación al mismo, ese crecimiento rápido, descontrolado y desordenado de nuestras ciudades, acompañado por procesos de urbanización en manos de sectores privados y con débil presencia de un Estado regulador de esos procesos.





Evidencian, además, esas condiciones de exclusión y pobreza existentes; el mal uso (o más bien abuso) de los recursos que nos brinda la naturaleza; la carencia o ausencia de políticas o normas que regulen el uso y acondicionamiento del territorio; la poca capacidad de control y regulación por parte de las organizaciones e instituciones; la forma en que el «lucro» prevalece antes que la «sostenibilidad»; la debilidad de nuestras organizaciones comunitarias y sociales; la poca capacidad de las instancias operativas para manejar mejor las situaciones de emergencias y desastres. En conclusión, el «modelo de desarrollo» en América Latina durante los últimos años contribuyó, de manera decisiva, con la falta de planificación o con su inadecuada preparación, así como con la exclusión y la pobreza.

Se menciona siempre que los desastres impactan en el desarrollo, pero el desarrollo ha configurado y configura, a la vez,

las condiciones de riesgo que inevitablemente se materializan en desastres. ¿Y la responsabilidad? Esta recae, entonces, no solo en las poblaciones afectadas sino, también y más bien, en los planificadores, técnicos, políticos, y en todos y todas quienes hacen y deciden qué y de qué manera se hace desarrollo en nuestros países. Si aún dudamos de lo dicho líneas arriba, basta con caminar por nuestras ciudades y nuestros barrios, o mirar las fotografías de este artículo, y ¿podemos acaso dudar de que «todas las condiciones están dadas para que ocurra un desastre»? Solo falta el detonante que bien puede ser una lluvia o un movimiento sísmico, pero las condiciones están desde ya presentes. Si no, tratemos de responder: ¿qué es lo que hace que la lluvia se haya convertido hoy en una amenaza para las poblaciones en vez de seguir siendo un beneficio para la sociedad?

Los desastres forman parte de la historia de nuestros pueblos y comunidades. El cómo y por qué suceden lo encontramos en esa



misma historia, en cómo cada poblador y pobladora fue habitando ese territorio, caminándolo, viviendo y transformándolo; y, con una mayor responsabilidad, en cómo las instituciones, técnicos y autoridades han venido participando (o no) en ese proceso. Vivimos en riesgo y cada desastre es una simple consecuencia de los problemas o riesgos que poco a poco hemos ido conformando. Debemos tomar conciencia de que los desastres, más allá de números y cifras, impactan en la sociedad y en el conjunto de comunidades vulnerables que la conforman; impactan en su microeconomía, en su cotidianidad y en los medios de vida de todos y cada uno de los hombres y mujeres que habitan esas comunidades. Impactan en la sociedad, porque al ocurrir un desastre, dado que no se invirtió —interés, esfuerzos, recursos, etc.— en transformar y reducir los riesgos existentes, debe —luego del impacto— invertirse en mitigar el daño provocado y orientar los recursos a la «recuperación de las zonas afectadas», postergando así otras inversiones, dejando de brindar apoyo a otras zonas o sectores, y reorientando los recursos que antes estaban destinados para «desarrollo» a esa recuperación.

De la atención de los desastres a la reducción de los riesgos²

De la atención de los desastres...

En materia de desastres, existe una visión convencional que ha dominado el panorama durante muchos años y que, aún hoy, prevalece en el imaginario de nuestras sociedades, sus gobernantes y la comunidad cooperante. Sin embargo, resulta fácil comprobar

² ZILBERT, Linda. *Gestión local del riesgo. Material de apoyo para la capacitación: desarrollando los contenidos y ayuda para facilitadores y facilitadoras*. Proyecto «Formación de recursos humanos para la integración del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres». Nicaragua: Secretaría Ejecutiva/SNPMAD, PNUD y COSUDE, 2001.

que todos los esfuerzos desarrollados hasta hoy y el conjunto de políticas y acciones han sido insuficientes para disminuir significativamente la probabilidad de daños y pérdidas resultantes o, en otras palabras, la ocurrencia de desastres.

El tema de los desastres ha estado, por mucho tiempo, asociado a una serie de ideas o visiones:

- Una visión o *enfoque centrado en el desastre mismo*, es decir, en la serie de daños físicos, económicos y sociales producto de la ocurrencia de un evento y *que requiere de acciones de atención y respuesta* inmediata que permitan superar la *situación de emergencia* dada.
- Una visión de los desastres como *fenómenos eminentemente naturales y peligrosos*, difíciles de prevenir y controlar.
- Los desastres considerados como «*agresiones externas*», producto de la «*furia de la naturaleza*» contra los seres humanos, quienes no les queda otro mecanismo de protección que responder.
- Los desastres vistos como *sucesos aislados, detenidos en el tiempo, dimensionados en fases* (antes, durante y después) y que, como hechos cumplidos irremediablemente, van a volver a ocurrir (productos).

Así, los desastres han sido hasta ahora el centro de nuestra atención e intervención, y eso significa un factor determinante en la identificación de las instituciones u organismos responsables o encargados del tema (*quiénes*), y el qué hacer o las medidas que deben ser priorizados (*qué acciones*). Por ello, aquellas instituciones u organismos que en determinado momento o de manera natural se les vincula o asocia con el tema: *organismos nacionales de emergencia, protección civil, defensa civil, etc.; organismos de socorro* (Cruz Roja, cuerpo de bomberos, etc.); *organismos de ayuda humanitaria; y expertos y especialistas en ciencias de la tierra*

e ingeniería (geólogos, vulcanólogos, sismólogos, meteorólogos, hidrólogos, ingenieros). Por otro lado, suele no existir una vinculación directa entre las instituciones encargadas del desarrollo en condiciones normales, las encargadas de atender la emergencia y las instituciones que intervienen en el proceso de rehabilitación y reconstrucción luego del desastre.

En consecuencia, las políticas, intervenciones y acciones han estado dirigidas a «responder» y se priorizan las acciones para «estar mejor preparados para enfrentar» y «para atender situaciones adversas causadas por la naturaleza». Por ello, el conjunto de actores sociales han destinado recursos y esfuerzos en los preparativos (en caso de que ocurra), atención a emergencias (una vez que éstas suceden) y la recuperación, rehabilitación y reconstrucción (entendida como *recuperar las condiciones mínimas de supervivencia* para aquellas poblaciones que se han visto afectadas ante la ocurrencia de un desastre), siempre con un enfoque de producto y con intervenciones rígidas en términos de etapas y plazos.

Lamentablemente, y pese a todos los esfuerzos invertidos y consumidos bajo esta visión centrada en el desastre, no hemos podido resolver el problema. Los desastres no han disminuido y, por el contrario, vemos como van en potencial incremento.

... a la reducción de los riesgos

Pero *¿qué pasa si cambiamos el centro de preocupación y si la reflexión la hacemos de una manera distinta y, en vez de preguntarnos por el desastre mismo, nos preguntamos por los factores y causas que los generan, por esos elementos que hacen posible y generan su ocurrencia?* Entonces, nuestra mirada ya no solo se reduce al desastre que ocurrió, sino que se dirige hacia nuestras comunidades y ciudades:

- **Nuestra atención se centra en los problemas y el riesgo** que estas comunidades y ciudades presentan.

- Entendemos que el problema no son los «desastres» en sí mismos, sino que son el **efecto de las condiciones de riesgo existentes** en nuestros países. De nuestra habilidad y juicio para actuar sobre los factores que los determinan dependerá que estos se materialicen o no en desastres.
- Nuestra percepción se empieza a ampliar y tenemos una nueva visión sobre el problema: **nuestras localidades como escenarios de riesgo** contruidos mediante la acumulación histórica, en el mismo escenario, de amenazas y vulnerabilidades.
- **El riesgo** no como un producto estático sino como el resultado de un proceso dinámico y continuo que se configura a la par de nuestros procesos de desarrollo (proceso).

Entonces, bajo esta óptica, el marco de la intervención, de las instituciones y de qué hacer cambia diametralmente:

- **El quiénes o los actores del desarrollo.** El grupo de **actores sociales** que debe y tiene responsabilidad de actuar e intervenir en esos *escenarios de riesgo* se amplía, incluyendo, fundamentalmente, a todos **aquellos agentes de desarrollo** (los gobernantes, alcaldes, organismos de desarrollo y organizaciones, entre otros).
- **Las acciones para transformar.** Las **acciones y formas de intervención** deben de priorizar y estar dirigidas a la **transformación de las condiciones de riesgo** preexistentes con la finalidad de reducir (de manera progresiva) la ocurrencia de futuros desastres. Es **hacer prevención, mitigación, preparativos, atención de la emergencia y rehabilitación, recuperación y reconstrucción** pero bajo una óptica distinta, la de preservar la seguridad, medios de vida y sostenibilidad de los procesos de desarrollo.

¿De qué estamos hablando?

Esta manera alternativa de entender las cosas en materia de riesgos y desastres es el enfoque de *gestión de riesgos o reducción de riesgos*. Bajo este marco, urge conjugar iniciativas, propuestas y esfuerzos, pero, además, generar capacidades en los actores sociales y sus instituciones, de modo que colectivamente se pueda construir estrategias de intervención de una manera consciente, concertada y planificada. En otras palabras, es hacer una adecuada gestión de riesgos, en beneficio de la seguridad de nuestras comunidades y de su desarrollo sostenible.

El reto es, más bien, cómo hacer desarrollo en países que presentan condiciones de riesgo: en cómo hacer para reducir los riesgos, en cómo intervenir y transformar esos escenarios de riesgos en los cuales hemos convertido a nuestras ciudades. Reducir los riesgos debe ser un objetivo y eje transversal del desarrollo; solo de este modo podremos asegurar que este sea verdaderamente sostenible y que permita seguir avanzando hacia el logro de los objetivos de desarrollo del milenio. Implica también ubicarnos en el territorio, en el ámbito local de los municipios y las comunidades para acercarnos al cómo y de qué manera estos actores locales – alcaldes, alcaldesas, organismos, instituciones, pobladores y pobladoras, en general – vienen conviviendo y manejando los riesgos de los territorios que habitan, a fin de trabajar en fortalecer sus capacidades para evitar desastres. En fin, nos obliga a que cada acción en pro del desarrollo, por mínima que nos parezca, tenga como condición «no generar más condiciones de riesgo, ni mucho menos, acrecentar los preexistentes».

N. B. Las cifras de daños de desastres ocurridos y las fotos que acompañan el presente artículo, fueron tomados del Buró de Prevención de Crisis y Recuperación para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (BCPR Nodo Panamá – PNUD). Para mayor información visitar <www.reddesastres.org>.

Las áreas naturales protegidas, su importancia y sus avances

Maritza Mayo

EN EL ÁMBITO MUNDIAL, el Perú es uno de los países con mayor diversidad biológica¹ y recursos genéticos.² Además, posee 84 de las 117 zonas de vida reconocidas y 28 de los 32 tipos de clima que existen. En suma, el Perú es un país privilegiado y, por supuesto, sobre estas riquezas hay muchos intereses que, de no ser bien administrados, pueden hacer peligrar no solo nuestro potencial natural sino nuestras propias condiciones de vida. Una de las estrategias para conservar esta riqueza son las áreas naturales protegidas (ANP).

¹ El Perú ocupa en el *ranking* mundial los siguientes puestos: 2.º en aves, 5.º en mamíferos, 4.º en anfibios, 4.º o 5.º en reptiles, 1.º en mariposas y 10.º en orquídeas, además de tener numerosas especies endémicas.

² La diversidad de recursos genéticos es un logro de los grupos humanos aborígenes, que durante un proceso de al menos 10.000 años han domesticado plantas nativas y las han adaptado a los pisos ecológicos, así como también han domesticado diversas especies de la fauna. La consecuencia es que el Perú es uno de los mayores centros mundiales de recursos genéticos, con unas 182 especies de plantas y 5 de animales domesticados. De hecho, el país es reconocido como uno de los centros de origen de la agricultura y de la ganadería (BRACK, Antonio. «Deterioro de la diversidad biológica y su influencia sobre los peruanos». Ponencia presentada en el foro «Análisis del impacto del cambio sobre los componentes de los ecosistemas que afectan la calidad de vida de los peruanos». Documento impreso sin fecha).

Su importancia

Las ANP son espacios debidamente delimitados y con uso restringido. Como su nombre lo indica, se trata de espacios protegidos por leyes nacionales y convenios internacionales. Las ANP cumplen las siguientes funciones:³

- Son esenciales para la conservación de la biodiversidad.
- Proveen servicios ambientales primordiales como la protección de cuencas, suelos y aguas; reducen los niveles de CO₂; y se constituyen en un elemento clave para la prevención de desastres.
- Muchas de las ANP son importantes para las poblaciones locales, pues estas dependen del uso de sus recursos naturales para su supervivencia.
- Las áreas protegidas involucran importantes valores culturales, y algunas de ellas reflejan prácticas sostenibles ancestrales.
- Son importantes para la educación y la investigación, y contribuyen significativamente a las economías locales y regionales, más notoriamente a través del turismo pero también de otras actividades inherentes a ellas.

Según Fernando León,⁴ las ANP aportan directamente a la economía en los siguientes aspectos:

- Cerca de 2.700.000 peruanos que viven en las poblaciones de Arequipa, Lambayeque, el Callejón de Huaylas, Chimbote, Coronel Portillo, San Martín, Huánuco, Cañete, Oxapamapa,

³ SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS POR EL ESTADO PERUANO. *Informe nacional. Perú 2007*. Lima: SINANPE, 2007.

⁴ LEÓN, Fernando. *El aporte de las áreas naturales protegidas a la economía nacional*. Lima: Instituto Nacional de Recursos Naturales, Moore Foundation, USAID, KFW, PROFONANPE, The Nature Conservancy, 2007.

Amazonas y Tumbes reciben el agua de 16 ANP. En conjunto, estos habitantes consumen anualmente 254.900.000 m³, cuyo valor aproximado es de 81.000.000 de dólares.

- El 60,81 % de la energía hidroeléctrica de país utiliza aguas que provienen de ANP. Esta porción de la producción total suma cerca de 320.500.000 dólares anuales.
- En la producción agrícola, 376.411 hectáreas son irrigadas con aguas procedentes de ANP. El valor anual de esta producción bordea los 513.900.000 de dólares cada año.
- Según PROMPERÚ, la mayoría de las personas que visitó el Parque Nacional del Manu, la Reserva Nacional de Tambopata y la Reserva Nacional de Paracas en el 2006 dijo haber llegado al Perú solo con el fin de visitar estas áreas.
- Según estimaciones que solo consideran los centros poblados, en los bosques ribereños de la Amazonía, comprendidos dentro de las ANP, existe un valor potencial de extracción de productos forestales no maderables de 6.500.000 dólares.

Por otro lado, las ANP también aportan de manera indirecta en los siguientes aspectos:

- Están más relacionadas con los servicios ambientales⁵ que proveen y que, si bien aún no tienen valor de intercambio en el mercado, constituyen un importante insumo para las actividades económicas del país.

⁵ El Banco Mundial define el pago por servicios ambientales (PSA) como un mecanismo de compensación flexible, directo y promisorio, mediante el cual sus proveedores reciben un pago por parte de los usuarios de tales servicios. En ese sentido, no constituye una subvención o subsidio sino, más bien, el pago por un servicio que se recibe y por el cual alguien está dispuesto a pagar (consumidores de combustible, empresas que utilizan el agua, compensación de emisiones de carbono, disfrute de belleza escénica, protección de la biodiversidad, etc.).

- Al controlar la erosión causada por la deforestación y las lluvias han impedido la acumulación de sedimento en las represas de Aguada Blanca, El Fraile, El Pañe, Tablachaca, Mal Paso y San Diego, cuya limpieza hubiese significado un costo de 5.200.000 de dólares en los últimos 10 años.
- Se calcula que el carbono almacenado en los bosques de las ANP es de 3.901.000.000 toneladas.

Áreas de conservación: avances, retrocesos y limitaciones

Con la creación del Ministerio del Ambiente, las ANP han dejado de ser administradas por la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA y han pasado al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas dentro del nuevo ministerio del Ambiente, situación que se está aprovechando para una revisión de las funciones, competencias y conceptualización del sistema que las aglutina, el hasta ahora denominado Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado Peruano (SINANPE).

La legislación actual reconoce, dentro del SINANPE, los siguientes niveles de administración:

- Nacional: áreas naturales protegidas (ANP)
- Regional: áreas de conservación regional (ACR)
- Privado: área de conservación privada (ACP)

En el ámbito nacional, las 63 ANP existentes representan el 14,23 % de nuestro territorio. Las más emblemáticas son el Parque Nacional del Manu, la Reserva Nacional Pacaya Samiria, el Santuario Nacional Manglares de Tumbes, el Parque Nacional Bahuaja Sonene, el Parque Nacional Huascarán, el Parque Nacional Paracas, el Santuario Histórico Machupicchu y el lago Titicaca. Este sistema tiene una amplia experiencia y un marco normativo bastante avanzado, pero carece de la comprensión de los actores

y de un mayor compromiso del Estado. Este hecho se evidencia en el poco presupuesto que históricamente se les ha asignado a las áreas naturales, en el recorte que se ha hecho de estas a favor de la explotación de los hidrocarburos⁶ o en la puesta en agenda del tema de los transgénicos.

En el ámbito regional, la experiencia es aún nueva y falta aún mayor normatividad. En la actualidad, las ACR que administran los gobiernos regionales en el país son las siguientes: la Albufera de Nuevo Mundo en Lima provincia, los Humedales de Ventanilla en el Callao y el Cerro Escalera en San Martín. Acerca de este último departamento, se debe precisar que es uno de los más deforestados, pues en él se da un intenso tráfico de madera promovido por mafias y la ocupación de las tierras por personas de las serranías que talan los árboles para sembrar y cuidar ganado. Esta deforestación ha ocasionado que exista ya un grave problema de escasez de agua, situación que ha originado que desde la sociedad civil se plantee la necesidad de que se cuente con un ACR y áreas de conservación municipal (ACM) como se verá más adelante.

El poder contar con espacios de conservación de ámbito regional enfrenta varios problemas, así tenemos que, para la creación de un ACR, es necesario un decreto supremo, al igual que lo exigen las áreas de ámbito nacional. Esta situación ha generado que, en el país, existan iniciativas entrampadas por años. Otra limitante es que la gestión de estas áreas está a cargo de los gobiernos regionales, instancias que a la fecha carecen de los recursos humanos y económicos para promover estos espacios. Este hecho se ve agravado por la circunstancia de que aún hay pocas capacidades para la elaboración de proyectos conservacionistas dentro del sistema nacional de inversión pública (SNIP), pero no solo es la falta de capacidades sino de visión, ya que a los proyectos relacionados con conservación de recursos no se les considera proyectos de desarrollo. Aún persiste

⁶ Como ha sido el caso de la zona de la Reserva de Santiago de Comaina-Amazonas.

en los funcionarios, de los ámbitos tanto regional como central, la visión que el desarrollo es sinónimo de cemento.

En el ámbito nacional, existen gobiernos regionales que se han comprometido con la conservación. De este modo, Piura y Lambayeque ya tienen aprobado con ordenanza regional su sistema regional de áreas de conservación; San Martín actualmente lo viene elaborando; y Loreto ha creado el Programa de Conservación, Gestión y Uso de la Diversidad Biológica de la Región Loreto (PROCREL), instancia que promueve no solo las ACR, sino que plantea que estas sean una estrategia de lucha contra la pobreza. Se debe señalar que muchas de estas iniciativas tienen el respaldo de diversas ONG y proyectos de conservación que entienden la conservación de nuestros recursos como una verdadera estrategia de desarrollo.

La categoría de ACM fue retirada del SINANPE en el 2007, a raíz de que se promovieron áreas de este tipo, en especial en Cajamarca, como una estrategia para detener la expansión minera, con lo que se desvirtuó su rol primigenio: la conservación de la biodiversidad con características singulares. Las normas derogadas permitían a los gobiernos municipales, sobre la base de sus planes de ordenamiento territorial y en el ámbito de su competencia y jurisdicción, establecer áreas de conservación con el fin de resguardar la diversidad biológica y proteger las fuentes de agua y otros recursos de interés local. En este marco, las acciones de conservación de la diversidad biológica se complementaban con las de recreación y educación a su población. Como lo señala un comunicado de Derecho Ambiental y Recursos Naturales (la nota informativa 426-2007-DAR), la medida adoptada por el ejecutivo es:

- (1) un perjudicial retroceso en materia de regulación de áreas de conservación in situ de nuestra biodiversidad en el ámbito local;
- (2) una falta de coherencia en el discurso político de descentralización del gobierno nacional, toda vez que con esta

medida se deja a los gobiernos municipales sin las herramientas suficientes para la conservación de la diversidad biológica y protección de fuentes de agua y otros recursos de interés local; y

- (3) una grave falta de reconocimiento a la labor que vienen impulsando los gobiernos municipales, toda vez que la modificación del reglamento en cuestión no toma en consideración los logros obtenidos respecto a las ACM, ni sus beneficios para los miembros de sus comunidades (trabajo para la población local, provisión de agua, otros servicios ambientales, etc.).

Sin embargo, esta situación podría ser revertida, ya que el Ministerio del Ambiente ha incorporado este tema, el de las ACM, en las consultas que viene haciendo, en el ámbito nacional, en relación con las competencias de funciones sobre el manejo de espacios de conservación. A la fecha, en el país existen 75 ACM en 20 provincias, al interior de 10 departamentos, que ocupan, aproximadamente, 372.300 ha. Solo en San Martín se han creado 52 por iniciativa local, de las cuales 16 se encuentran en la provincia de Moyobamba, y, como ya se ha señalado, el departamento tiene ya grandes problemas en abastecimiento de agua. A la fecha, sólo el ACM AHARAM de Moyobamba tiene un plan maestro que se viene implementando. Actualmente, el gobierno regional de San Martín ha comprometido presupuesto para elaborar el plan maestro de 15 ACM en la provincia de Moyobamba.

Las actuales ACM tienen las siguientes características:

- (1) la mayor parte de ellas han sido creadas por iniciativa local;
- (2) el mayor porcentaje de ACM se han formado para proteger el recurso agua, recurso articulador y convocante en la gestión de los recursos naturales;

- (3) las capacidades municipales en relación con ellas son reducidas y, en pocos lugares, se ha involucrado a la población local; y, finalmente,
- (4) los recursos económicos de los que disponen las municipalidades para su manejo son muy escasos.

Finalmente, existen las ACP, que son áreas creadas en parte o en su totalidad sobre predios de propiedad privada. Estas tienen particulares características ambientales, biológicas, paisajísticas que aportan a la conservación de la diversidad biológica e incrementan la oferta de oportunidades para la investigación científica, la educación y el turismo especializado. El reconocimiento de las ACP se basa en un acuerdo entre el Estado y el titular del predio a fin de conservar la diversidad biológica de este por un período no menor a 10 años renovables. Actualmente, el país tiene 12 ACP, algunas promovidas por diversas ONG, empresarios o comunidades nativas y campesinas.

Los comités de gestión

Un avance significativo de las ANP son los comités de gestión. Se trata de espacios que apoyan la gestión de las ANP y, con ese fin, llevan a cabo reuniones de trabajo e implementan un determinado plan de acción. Conforman el comité de gestión por lo menos cinco integrantes, entre los cuales se encuentran los representantes de los gobiernos regionales y municipales, de la población local, de las comunidades campesinas o nativas de la zona y del sector privado, a través de ONG o empresas, entre otros actores interesados.

Como ya se ha indicado, sobre los espacios de conservación existen numerosos intereses y, por ello, se hace necesario que el manejo de las ANP se haga bajo una propuesta que incorpore los principios de gobernanza y de gestión participativa dentro de los comités de gestión. La gobernanza o buen gobierno trata

de «las interacciones entre las diferentes estructuras, procesos y tradiciones que determinan la manera cómo se ejerce el poder, cómo se toman las decisiones sobre asuntos de interés público, y cómo los ciudadanos u otros grupos interesados pueden expresarse». ⁷ Por otro lado, «el concepto de ‘buen gobierno’ apunta a la creación de una estructura o un orden que no se puede imponer desde el exterior, sino que es resultado de la interacción de una multiplicidad de agentes dotados de autoridad y que influyen unos en otros». ⁸

Las ANP trabajan con los siguientes principios de gobernanza: ⁹

- (1) legitimidad y participación de los diversos agentes y actores sociales en la gestión;
- (2) capacidad de dirección basada en una visión estratégica de gestión;
- (3) desempeño y búsqueda de la promoción de una gestión eficiente y eficaz;
- (4) responsabilidad para con la colectividad, que implica una gestión transparente y que rinda cuentas; y
- (5) equidad, principio basado en el trato igualitario de todos los actores.

Los comités de gestión promueven una gestión participativa, y eso es un reto. Para estas instancias se han identificado la necesidad de trabajar los siguientes niveles de participación: (1) información; (2) consulta-comunicación social; (3) compromiso de los actores en la toma de decisiones a través de la coordinación,

⁷ GRAHAM, J.; B. AMOS; y T. PLUMPTRE. «Principios de gobernabilidad para áreas naturales protegidas». Ponencia presentada en el Congreso de ANP. Durban: Agencia de Parques de Canadá, Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional y Congreso de ANP, 2003 (versión impresa en el INRENA).

⁸ KOIMAN, J. y M. van VLIET. «Governance and Public Management». En K. Eliassen y J. Koiman (dirs.). *Managing Public Organizations*. 2.^a ed. Londres: Sage, 1993.

⁹ GRAHAM, J.; B. AMOS; y T. PLUMPTRE. Ob. cit.

construcción de consenso o concertación; (4) implementación de acciones conjuntas; y (5) control de responsabilidades asumidas y rendición de cuentas. Se debe esperar que los diversos niveles sean acumulativos, es decir, que si se implementan acciones, haya habido antes un buen proceso de información, consulta y toma de decisiones (gráfico 1).

Gráfico 1



Si bien estos son los planteamientos conceptuales, se hacía imprescindible que los comités de gestión y los responsables de las áreas naturales tuviesen un instrumento que midiese el avance de la gestión participativa. Por ello, se diseñó el «radar de la participación».¹⁰ Este tiene las siguientes características:

- (1) considera seis aspectos o ejes que caracterizan la gestión participativa, a cada uno de los cuales le corresponde una escala de medición de entre 0 y 3; y

¹⁰ Instrumento diseñado por Maritza Mayo en colaboración con Daniel Valle en el marco de la consultoría de Diseño del Modelo de Gestión Participativa del proyecto GPAN-PROFONANPE. 2004.

- (2) se viene aplicando en algunas ANP desde hace cuatro años, por lo que se cuenta con una línea de base y una evaluación de la evolución de la participación en estas áreas.

Para la construcción del radar se identifican los grandes ejes a medir:

- (1) promoción de la participación,
- (2) saber leer el entorno y actuar,
- (3) brindar información y desarrollar la comunicación social,
- (4) saber generar compromisos y el cumplimiento de acuerdos,
- (5) hacer que todos los actores rindan cuentas y
- (6) liderar una gestión eficiente.

Para cada eje se identifican variables e indicadores. En relación con la variable 1, se tiene, por ejemplo, los siguientes indicadores y variables:

Variable	Indicador: representatividad dentro del comité de gestión	Valor
1. El ANP cuenta con un comité de gestión en el que se encuentran representados los diversos sectores de la localidad	No se tiene comité de gestión.	0
	El comité de gestión está en proceso de constitución.	1
	El comité de gestión está constituido, pero hay ausencia de actores clave*, ya sea en términos sectoriales o físico-territoriales.	2
	En el comité de gestión están representados los diversos actores clave, tanto en términos sectoriales como territoriales.	3

* Debe entenderse por actor clave a aquella institución, organización o persona cuya presencia es de suma importancia para la gestión exitosa del ANP.

Como podrá observarse en el ejemplo, el radar permite muy rápidamente tener una «fotografía» del estado de la situación de la gestión participativa. Su elaboración es sencilla y se recomienda elaborarlo en una sesión de trabajo en donde participen los diversos interesados en la gestión: autoridades, técnicos, funcionarios públicos y diversos grupos de interés de la sociedad. El trabajarlo colectivamente permite evidenciar las diversas percepciones y se convierte en un espacio en donde los diferentes actores hacen uso de su libertad de opinión.

Gráfico 2

El radar de la gestión participativa en áreas naturales protegidas

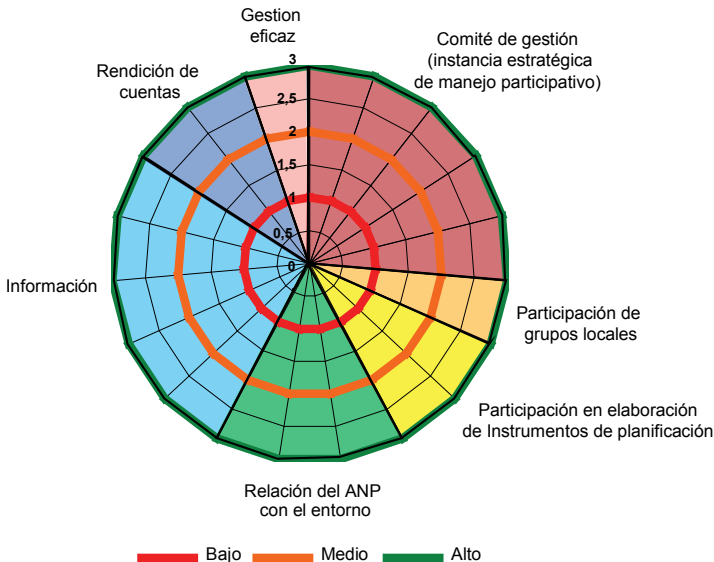
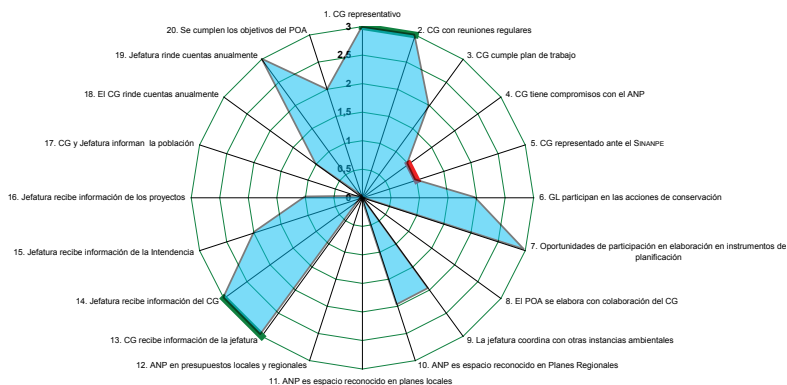


Gráfico 3
Ejemplo
El radar de la participación aplicado
a un área natural protegida



A manera de balance

En términos generales, se puede afirmar que hay avances respecto a los espacios de conservación. De hecho, se tiene una valiosa experiencia en manejo de áreas de ámbito nacional y, desde la sociedad, hay un interés por la conservación de los recursos naturales que va en aumento, pero falta un mayor compromiso de las autoridades del gobierno central y el desarrollo de capacidades en los ámbitos subnacionales. Existe, además, una propuesta y una experiencia de trabajo que fortalece la democracia; nos referimos a los comités de gestión, que han avanzado en tener un instrumento de medición de la participación que puede ser utilizado por otras instancias de gestión participativa.

Recursos naturales y conflictos sociales en el Perú del siglo XXI

Carlos Monge

León Portocarrero

Claudia Viale

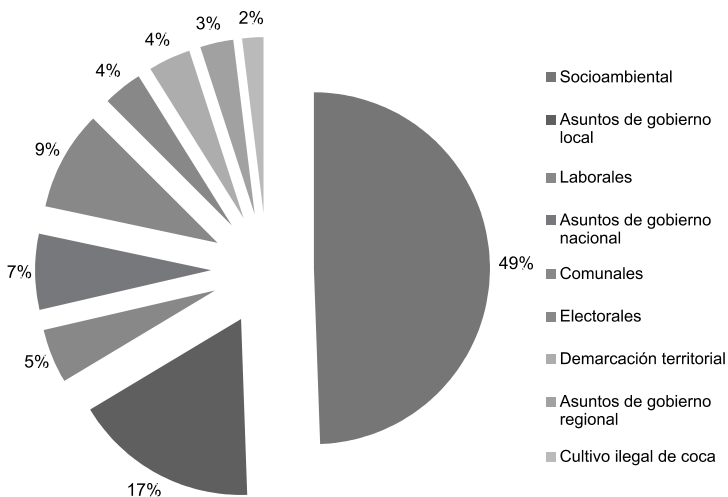
Rocío García

La centralidad actual de los conflictos en torno a los recursos naturales

El conflicto social no es nuevo en el Perú. Se trata, por el contrario, de una constante de nuestra historia. Sin embargo, actualmente llama la atención la centralidad que vienen adquiriendo los conflictos sociales relacionados con los recursos naturales. La información proporcionada por la Defensoría del Pueblo sobre los conflictos sociales en curso confirma esta apreciación. En efecto, el 49 % de los 161 conflictos actualmente latentes o en curso consignados en su más reciente informe (agosto de 2008) son de naturaleza socioambiental. A estos les siguen, en un distante segundo lugar y con el 17 %, los conflictos relacionados con la gestión de los gobiernos locales.

Esta centralidad de los conflictos medioambientales es relativamente reciente en los propios informes de la Defensoría, pues el tema ambiental carecía de esa posición dominante cuando ellos comenzaron a publicarse. En efecto, los informes mensuales de esta institución comenzaron a publicarse en marzo de 2004, y el primero solo identificó un conflicto medioambiental en la región Ucayali: la concesión de tierras de comunidades indígenas para la actividad forestal. A partir de enero de 2005, los conflictos socioambientales comienzan a aparecer entre los principales tipos de conflictos

Conflictos sociales de acuerdo con su tipo (agosto de 2008)

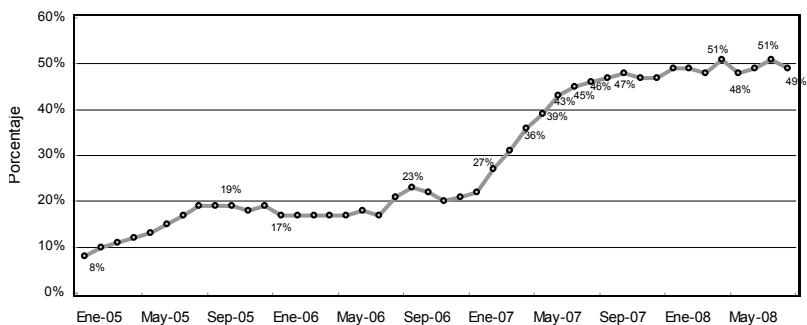


Fuente: DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *Reporte de conflictos sociales*, n.º 54, agosto de 2008.

existentes en el país, aunque solo representan el ocho por ciento del total de conflictos. La importancia de este tipo de conflictos continúa en aumento hasta abril de 2007, cuando llegan a representar el 36 % del total de los conflictos registrados, y llegan a su máxima expresión en julio y agosto de 2008, cuando representan el 51 y 49 %, respectivamente.

Más aún, al realizar una revisión de la descripción presentada por la Defensoría del Pueblo de cada conflicto según su ubicación y actores, es posible observar que, en realidad, algunos conflictos que han sido considerados como de «gobierno local» o de asuntos «laborales» son consecuencia directa de la presencia de las industrias extractivas en la zona. Entre los primeros pueden mencionarse denuncias por mala gestión, irregularidades o corrupción en municipios que reciben recursos de canon; y entre los segundos, reclamos a empresas mineras o petroleras por los niveles salariales o por el reparto de utilidades. Si se incluyesen estos conflictos como parte de los generados por los recursos naturales, la participación

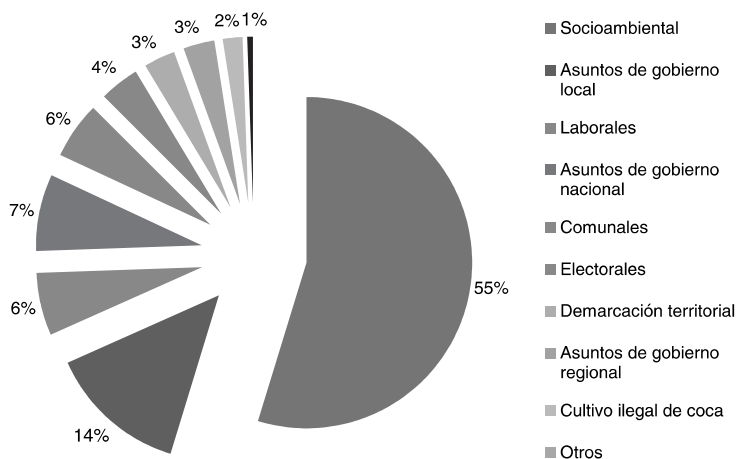
Participación de conflictos socioambientales en el número total de conflictos



Fuente: DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *Reporte de conflictos sociales*, n.º 54, agosto de 2008. Elaboración propia.

de los conflictos socioambientales en el total alcanzaría el 55 %. En este caso, el gráfico de distribución de los conflictos quedaría como se muestra a continuación:

Conflictos sociales de acuerdo con su tipo (agosto de 2008)



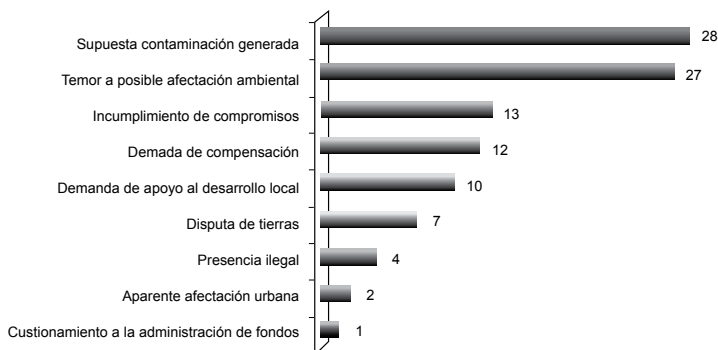
Fuente: Defensoría del Pueblo. *Reporte de conflictos sociales*, n.º 54, agosto de 2008. Elaboración propia.

En suma, la centralidad de lo ambiental en el escenario es reciente, pero puede ser mayor de lo que a primera vista parece.

Ahora bien, si se observan los conflictos propiamente ambientales que se consideran en el reporte de la Defensoría, más de la mitad se originan en daños ambientales no solamente actuales o reales, sino, también, en daños percibidos o potenciales. De hecho, el 71 % de estos 78 conflictos ambientales se relacionan con la contaminación de los recursos de la zona o con la percepción de una potencial contaminación. Solo un 17 % de los conflictos socioambientales se debe a promesas incumplidas. Por otro lado, aquellos conflictos como resultado de demandas por compensación y demanda de apoyo al desarrollo local representan en total el 28 %.

Lo anterior se explica en el hecho de que las poblaciones rurales, que participan de estos conflictos, no están en la capacidad de probar científicamente que la contaminación del agua, la enfermedad y muerte de los peces y los ganados, y la baja de rendimiento de las cosechas, entre otros fenómenos, resultan de la presencia de las actividades mineras o de hidrocarburos. Del mismo modo, tampoco tienen la certeza, el tiempo o la paciencia para esperar

Conflictos sociales según causa (agosto de 2008)



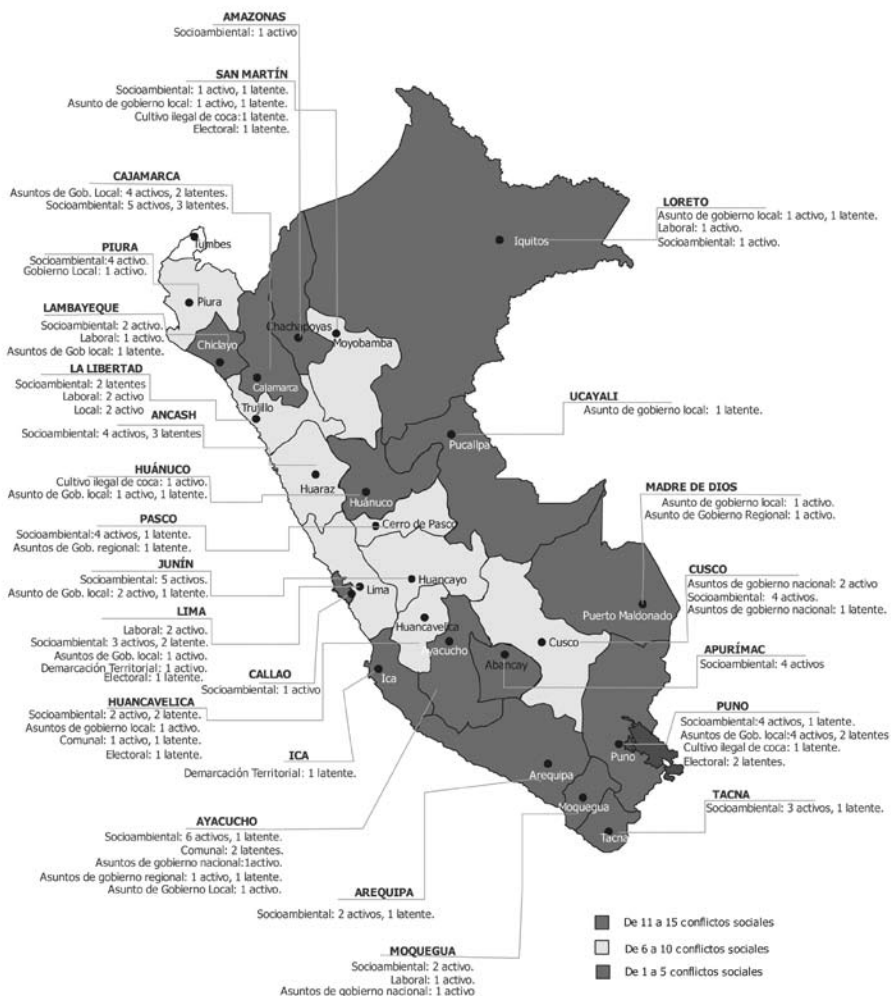
Fuente: DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *Reporte de conflictos sociales*, n.º 54, agosto de 2008.

que otros prueben eso que ellos no pueden probar. Más bien, se apoyan en la comunicación horizontal y en la memoria histórica. La percepción de la población rural se puede resumir así: *si la historia enseña que la mina contamina; si la gente dice, en otros lugares, que la mina contamina; si el agua desapareció o se ensució al llegar la mina; y si también se secó el pasto, se murieron los peces y los animales, entonces la mina contamina.*

Por supuesto, esta percepción se construye, como todas, en diálogo con los discursos de agentes externos que operan en las áreas en donde se desarrollan estos conflictos. Por ello, se ha acusado a algunos dirigentes políticos de agitadores de extrema izquierda y de enemigos de la inversión privada; y a algunas ONG, ambientalistas y curas, de «rojos», que inducen a las poblaciones a pensar de una manera equivocada. Sin embargo, uno se podría preguntar cómo el discurso de estos actores puede terminar siendo tan determinante en el comportamiento de la población y por qué no lo es el discurso de los otros actores externos presentes en la zona de conflicto pero en representación de las empresas y el Estado. Como lo ha señalado Gustavo Gorriti en una reciente nota en *Caretas*, la presencia de la empresa minera Yanacocha en los medios de comunicación es más que una abusiva estrategia comunicacional, un verdadero «frenesí publicitario», y, sin embargo, la oposición persiste.

Por otro lado, la minería es, entre las actividades extractivas, la que más conflictos genera y, entre ellos, los más numerosos son los provocados por la gran minería, sin que se quede atrás la mediana minería. De hecho, este panorama se refleja en la ubicación geográfica de los conflictos: las regiones Cajamarca y Ancash, con gran minería, están en los lugares primero y tercero entre las regiones con mayor número de conflictos. Sin embargo, el segundo lugar lo ocupa la región Ayacucho, donde predomina la mediana minería.

Estado de los conflictos en el Perú (agosto de 2008)



Fuente: DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *Reporte de conflictos sociales*, n.º 54, agosto de 2008.

Conflictos socioambientales según subtipo y departamento (agosto de 2008)

Región	Hidrocarburos	Minería	Energía	Otros	TOTAL
Amazonas	0	1	0	0	1
Ancash	0	6	1	0	7
Apurímac	0	4	0	0	4
Arequipa	0	2	0	1	3
Ayacucho	0	6	1	1	8
Cajamarca	0	9	0	0	9
Callao	0	0	0	1	1
Cuzco	1	4	0	1	6
Huancavelica	0	3	0	0	3
Junín	0	3	0	2	5
La Libertad	0	2	0	0	2
Lambayeque	0	2	0	0	2
Lima	0	3	0	1	4
Loreto	1	0	0	0	1
Moquegua	0	2	0	0	2
Pasco	0	5	0	0	5
Piura	0	3	0	1	4
Puno	0	5	0	0	5
San Martín	0	1	0	1	2
Tacna	0	3	0	1	4
Total	2	64	2	10	78

Fuente: DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *Reporte de conflictos sociales*, n.º 54, agosto de 2008.

Los diferentes tipos de conflicto en curso

La propia información proporcionada por la Defensoría del Pueblo, una rápida revisión de la literatura existente y el seguimiento de procesos recientes permiten ver las diferentes dinámicas que presentan estos conflictos.¹

¹ GALARZA, Gerardo. «Industrias extractivas, agricultura y uso de recursos: el caso de la gran minería en el Perú», SEPIA XII, 2008.

El rechazo a la presencia de las empresas mineras y de hidrocarburos

Hay conflictos como los de Tambogrande y Majaz (ahora Río Blanco) en la región Piura, en los que las poblaciones rurales que disponen de una base productiva viable y, por lo tanto, tienen mucho que perder, se enfrentan a muerte a las empresas mineras cuyas actividades amenazan con poner en riesgo esa base productiva, sobre todo porque se percibe que van a contaminar o acaparar el agua. En efecto, si en Tambogrande la minería amenazaba los mangos y limones de la irrigación San Lorenzo, en Majaz amenaza ahora el café, el cacao y la panela.

La reciente movilización de las organizaciones indígenas amazónicas, desde las norteñas regiones de Amazonas y Loreto hasta las más sureñas de Cuzco y Madre de Dios, contra los decretos de ley que buscaban hacer más flexibles las decisiones comunales sobre alquiler y venta de tierras son la manifestación más extrema de la oposición total a los grandes proyectos extractivos. Dichas poblaciones saben que detrás del intento de flexibilizar las decisiones sobre las tierras comunales está la voluntad de facilitar la concesión de esas tierras a las empresas de hidrocarburos, forestales y agroindustriales, y consideran que las actividades extractivas o productivas de estas empresas pondrían en peligro sus recursos naturales, su forma de vida y su existencia misma como naciones indígenas.

En algunos otros casos, como los de la sierra y los valles medios de la región Moquegua, el conflicto es con proyectos mineros como el de Quellaveco, de la empresa Anglo American, cuyos yacimientos se encuentran en la costa. En este caso, la extracción no amenaza otros procesos productivos viables, pero necesita tomar agua de las alturas, y eso genera conflictos con los campesinos que las habitan y con los pequeños y medianos propietarios de los valles bajos, que temen que el agua resulte contaminada. La mina de Quellaveco obtendría agua de los bofedales altoandinos de

Chilota, que correrían el riesgo de secarse afectando a las especies que habitan en la zona, y eso impediría el desarrollo del proyecto Pasto Grande para abastecer de agua al puerto de Ilo. Como consecuencia de estos riesgos, la población de la zona se opuso y no se procedió a la etapa de explotación. El proyecto se halla paralizado desde el año 2000, aunque la empresa ha anunciado que este año decidirá si debe comenzar a operar.²

La negociación de las condiciones planteadas a las empresas mineras y de hidrocarburos

En la mayoría de los casos se trata de conflictos que no buscan impedir el desarrollo de actividades mineras o petroleras, sino que, más bien, buscan negociar las condiciones en que estas actividades se desarrollarán. Quizá, el caso más conocido sea el de la negociación de las comunidades campesinas de la provincia de Espinar con la minera Tintaya, entonces propiedad de la angloaustraliana BHP Billington y ahora propiedad de la suiza Xstrata. En este caso, se renegociaron precios de tierras compradas a precios muy bajos, devolución de tierras innecesariamente adquiridas, constitución de un fondo para la inversión en proyectos locales, reparación de daños ambientales, etc.³

En la misma línea, las comunidades campesinas ubicadas en el entorno de Antamina, en la región Ancash, han buscado negociar un mayor acceso a los empleos generados por la empresa. Por su parte, en las provincias de Cotabambas y Grau, en la sierra alta de la región Apurímac, las comunidades en el área de impacto del proyecto Las Bambas (de minera Xstrata) han negociado su participación en el fondo Las Bambas y están negociando temas

² Esta información se puede encontrar en la página web de la Asociación Civil Labor: <<http://www.labor.org.pe/oficina-moquegua/index.php>>.

³ ECHAVE, José de y otros. *The Case of the Tintaya Mine in Perú*. Lima: CooperAcción, 2007.

específicos como la relocalización de algunas de las comunidades en cuyas tierras tendrá lugar la extracción del mineral. Una negociación similar en torno a un fondo ha tenido lugar entre la comunidad San Martín de Sechura (Piura) y la brasileña Vale do Rio Dolce, que tiene la concesión de la explotación de los fosfatos de esa zona. Esta misma lógica está a la base de la aceptación por parte de las poblaciones locales de los siete fondos de fideicomiso actualmente existente en el Perú que tienen su origen en las negociaciones entre el Estado peruano, las empresas y las poblaciones locales en torno a nuevas concesiones de exploración minera.⁴

En la Amazonía, un componente del conflicto ocurrido entre la empresa Pluspetrol e indígenas de las comunidades de los ríos Corrientes, Pastaza y Tigre, en el distrito de Andoas, se relacionaba con la demanda de mejores remuneraciones para las poblaciones indígenas que participaban en tareas de exploración. En efecto, en marzo de este año se dieron enfrentamientos entre la empresa y las comunidades indígenas por reclamos que solicitaban la homologación de los salarios entre los trabajadores en planilla y aquellos contratados a través de *services*.⁵ En todos los casos hay conflictos, pero son conflictos que se dan en el marco de negociaciones sobre las condiciones de la presencia de las empresas mineras o de hidrocarburos. En todos los casos, la contaminación de los recursos como el agua y los pastos son temas principales, pero también se negocian los derechos de servidumbre, el precio de venta de las tierras, los empleos para la población local, la adquisición de bienes

⁴ Véase MONGE, Carlos y Rocío GARCÍA. «Los fondos de fideicomiso y las municipalidades rurales. Situación actual y perspectiva de acción». Ayuda memoria. Lima, febrero de 2008. Así mismo, véase MENDOZA, Armando; Pedro FRANCKE, y Edgardo CRUZADO. «Informe de situación de los fideicomisos sociales gestionados por ProInversión». Versión preliminar para CoperAcción y Oxfam UK. Lima, febrero de 2008.

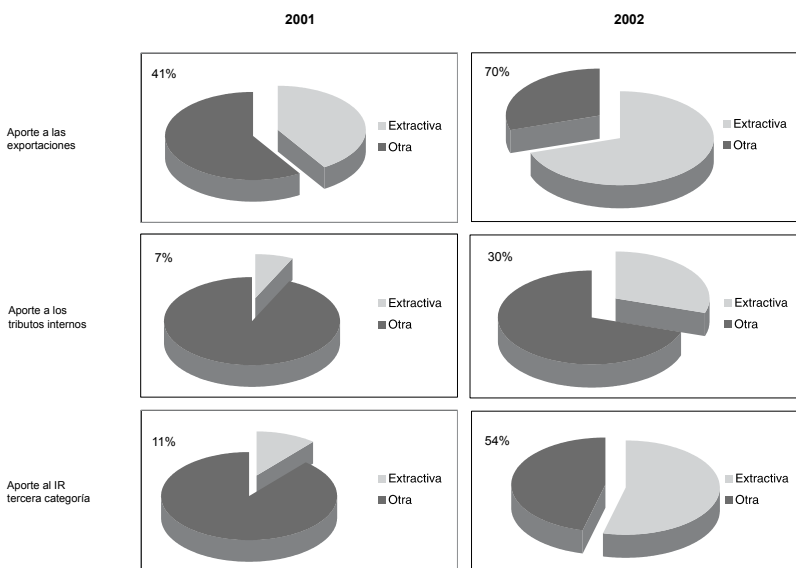
⁵ DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *Reporte mensual de conflictos sociales*, n.º 49, marzo de 2008.

y servicios locales, la generación y administración de fondos de inversión, la relocalización de poblaciones afectadas, etc.

La disputa por la renta generada por las industrias extractivas

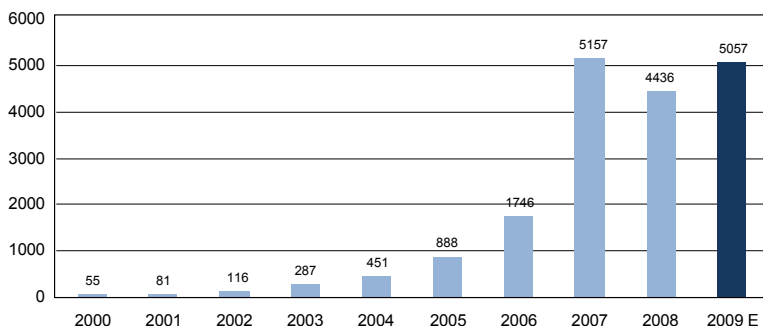
El enorme crecimiento de la producción de minerales, gas y petróleo ha traído consigo un crecimiento sostenido de los tributos que estas industrias pagan y, como consecuencia de lo establecido en las leyes de canon, de los recursos fiscales que llegan a las universidades y a las autoridades regionales y locales de las regiones productoras. Entre los años 2001 y 2007 han crecido significativamente el aporte de sector extractivo a las exportaciones, los tributos internos y el impuesto a las rentas de tercera categoría, que se distribuye a las regiones productoras vía el canon.

El aporte tributario de las industrias extractivas



Como consecuencia ha habido un incremento igualmente significativo de las rentas fiscales que, en virtud del mecanismo de distribución establecido por las leyes de canon, van a las regiones.

*Canon minero transferido en millones de soles
(2000-2009)*



Fuente: Transparencia Económica; CONASEV

Elaboración: Vigila Perú-GRUPO PROPUESTA CIUDADANA, 2008.

Pero, en la medida en que por su propia naturaleza el canon redistribuye recursos solo a las regiones productoras, la distribución del canon genera una profunda desigualdad en la distribución nacional de los recursos de inversión.

***La distribución nacional de la renta de las industrias
extractivas por monto transferido (2007)***

Transferencias per cápita por canon, sobre canon y regalías			
Región	Transferencias	Población	Per cápita
MOQUEGUA	585.717.672,23	159.306	3.676,68
TACNA	879.423.771,52	274.496	3.203,78
PASCO	457.734.694,56	266.764	1.715,88
ANCASH	1.660.283.530,88	1.039.415	1.597,32
CUZCO	880.941.977,99	1.171.503	751,98
CAJAMARCA	591.660.469,11	1.359.023	435,36
TUMBES	63.941.869,72	191.713	333,53
LORETO	268.870.044,94	884.144	304,10
UCAYALI	99.735.279,65	402.445	247,82
HUANCAVELICA	106.202.513,34	447.054	237,56
LA LIBERTAD	305.341.824,19	1.539.774	198,30
PIURA	260.555.386,43	1.630.772	159,77
AREQUIPA	181.856.341,68	1.140.810	159,41
JUNÍN	167.640.409,26	1.091.619	153,57
PUNO	181.010.714,19	1.245.508	145,33
ICA	79.195.326,56	665.592	118,98
APURÍMAC	26.190.877,82	418.882	62,53
AYACUCHO	23.155.355,82	619.338	37,39
LIMA	291.385.705,44	7.819.436	37,26
HUÁNUCO	14.958.051,98	730.871	20,47
MADRE DE DIOS	1.335.641,26	92.024	14,51
CALLAO	2.999.758,05	810.568	3,70
SAN MARTÍN	518.507,97	669.973	0,77
AMAZONAS	227.867,85	389.700	0,58
LAMBAYEQUE	35.618,30	1.091.535	0,03

Fuente: MONGE, Carlos y Rocío GARCÍA. *Escenarios de redistribución de los recursos del canon en el Perú.* desco-Grupo Propuesta Ciudadana, 2008.

Por otra parte, en la medida en que la distribución al interior de la región premia a la provincia y distrito en donde se desarrolla la actividad productiva, esta desigualdad es igual o peor entre provincias y distritos dentro de las regiones que reciben canon.

La distribución nacional de la renta de las industrias extractivas al interior de la región Cajamarca (2007)

Distribución de las transferencias de canon minero en Cajamarca en el ámbito provincial			
Provincia	Transferencias por provincia	Porcentaje recibido del total de transferencias a Cajamarca	Transferencias per cápita
CAJAMARCA	234.527.131,91	53,40	845,32
CAJABAMBA	13.101.594,37	2,98	174,72
CELENDÍN	16.591.950,49	3,78	186,41
CHOTA	31.793.389,61	7,24	192,21
CONTUMAZÁ	7.612.061,20	1,73	234,90
CUTERVO	28.873.897,09	6,57	202,58
HUALGAYOC	18.030.140,43	4,11	191,66
JAÉN	28.143.803,04	6,41	156,62
SAN IGNACIO	24.492.589,49	5,58	192,06
SAN MARCOS	9.108.031,02	2,07	176,11
SAN MIGUEL	10.639.637,26	2,42	188,32
SAN PABLO	7.669.413,49	1,75	326,18
SANTA CRUZ	8.626.086,12	1,96	195,11
Total	439.209.725,52	100,00	250,94

N. B. El total per cápita es el promedio de transferencias per cápita provincial.

Fuente: MONGE, Carlos y Rocío GARCÍA. *Escenarios de redistribución de los recursos del canon en el Perú*. desco-Grupo Propuesta Ciudadana, 2008.

La distribución nacional de la renta de las industrias extractivas al interior de la región Cajamarca (2007)

Distribución de las transferencias de canon minero: los cinco distritos que menos y más reciben en Cajamarca				
	Distrito	Transferencias por distrito	Porcentaje recibido del total de transferencias a Cajamarca	Transferencias per cápita
Menos	SEXI (Santa Cruz)	101.134,75	0,0230	224,74
	JORGE CHÁVEZ (Celendín)	108.584,52	0,0247	157,14
	TOCMOCHE (Chota)	189.724,80	0,0432	207,58
	NANCHO (San Miguel)	208.100,79	0,0474	159,10
	SANTA CRUZ DE TOLEDO (Contumaza)	263.347,63	0,0600	240,06
	Total	870.892,49	0,1983	197,72
Más	JESÚS (Cajamarca)	13.019.416,60	2,9643	925,00
	BAMBAMARCA (Hualgayoc)	13.886.826,47	3,1618	186,37
	ENCANADA (Cajamarca)	41.962.961,05	9,5542	1.873,60
	LOS BAÑOS DEL INCA (Cajamarca)	43.516.118,63	9,9078	1.369,98
	CAJAMARCA (Cajamarca)	87.726.783,78	19,9738	559,41
	Total	200.112.106,53	45,5619	982,87

N. B. El total per cápita es el promedio de transferencias per cápita distrital.

Fuente: MONGE, Carlos y Rocío GARCÍA. *Escenarios de redistribución de los recursos del canon en el Perú*. desco-Grupo Propuesta Ciudadana, 2008.

La distribución de la renta extractiva se ha convertido en un nuevo motivo de conflictos. De hecho, ella explica las tensiones en curso entre Tacna y Moquegua, que llevaron a la huelga general de la región en junio de este año y que, frente a la falta de solución consensuada, ha generado nuevas paralizaciones en los primeros días de octubre en ambas regiones. Sin llegar a ese grado de movilización, en este mismo campo se ubican los reclamos de la región Ayacucho para que se aumenten los recursos del canon del gas asignados al Fondo de Desarrollo Socioeconómico de Camisea (FOCAM), que financia proyectos de inversión en las regiones (Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima, con excepción de Lima Metropolitana) por las que pasan los ductos que llevan el gas de Camisea a la planta de licuefacción ubicada en la costera región de Ica.⁶

⁶ Sobre el FOCAM véase: <http://www.mef.gob.pe/DGAES/RM_FOCAM_2005.pdf>.

Entre Moquegua y Puno también se registraron reclamos por los recursos de canon en junio de 2008. La causa fue la incertidumbre respecto a los límites territoriales entre los departamentos, en particular en relación con el área de Pasto Grande donde se encuentra la mina de Aruntani. El impuesto a la renta que pagaba esta mina se asignaba a Moquegua, pero las autoridades de Puno afirmaban que el territorio donde se encontraba les correspondía. A pesar de que en junio de 2008 se logró que Puno reciba el 50 % de los recursos que tributa la mina Aruntani, las tensiones han continuado, dado que los recursos que recibe Moquegua por concepto de canon son 12 veces mayores que los de Puno.⁷ Por otro lado, la provincia de Huamalíes, en la región Huánuco, reclama que se le asigne canon de la empresa Antamina, a pesar de que en Huánuco no tienen lugar las operaciones mineras. La razón es que Huamalíes es provincia fronteriza con Huari, provincia de Ancash en donde se encuentra Antamina, y a través de ella se realiza un intenso tránsito de vehículos de carga pesada que entran y salen de ese yacimiento minero.⁸

Evidentemente, el caso de Moquegua y Tacna presenta una complejidad adicional, pues se trata de una sola empresa minera que explota recursos en dos regiones (Moquegua y Tacna) y cuyas decisiones empresariales (incrementar sus operaciones en una región y disminuirlas en otra) impactan en la cantidad de recursos que recibe cada una de las dos regiones involucradas. Ahora bien, la solución encontrada (que se asignen recursos en función del valor del mineral procesado y no de la cantidad de la tierra removida en cada región) genera un nuevo problema, pues la región Tacna considera como un derecho adquirido el monto que ha venido recibiendo hasta ahora. En el mismo campo se ubican los actuales

⁷ «Puno lanza advertencia sobre canon minero». Diario *Expreso*, edición del 24 de junio de 2008.

⁸ «Huamalinos piden más canon minero a Antamina». Véase en: <http://www.correoperu.com.pe/prov_notas.php?id=26142&ed=7>.

conflictos entre los trabajadores de las empresas mineras, los gobiernos regionales en donde se desarrollan estas actividades y el Congreso de la República en torno al reparto de las utilidades de las empresas. Humberto Campodónico resume el problema del siguiente modo:

Con el decreto legislativo 892 de 1996 se estableció que los trabajadores mineros tienen derecho a recibir el ocho por ciento de las utilidades de la empresa, con un tope de 18 sueldos. La ley 24864 del 2005 estableció que el «remanente» del ocho por ciento de utilidades iría al Fondoempleo (una parte muy pequeña, pues son 2.200 unidades impositivas tributarias) y el saldo, que constituía la mayor parte, a los gobiernos regionales para obras de inversión. En abril de 2007, el gobierno regional de Ancash recibió US \$ 140 millones de Antamina por ese concepto.⁹

Evidentemente, los trabajadores mineros quieren eliminar ese tope y beneficiarse plenamente de la bonanza de las ganancias empresariales; los gobiernos regionales no quieren perderse estos recursos de inversión que les han caído del cielo; y el Congreso de la República no sabe con cuál de los dos sectores pelearse. Hace unos meses, después de una larga parálisis, la otrora poderosa Federación Nacional de Trabajadores Mineros y Metalúrgicos del Perú logró sacar adelante una huelga general minera, cuyo reclamo central era la eliminación de los topes. Si el Congreso no legisla a su favor, amenazan con parar de nuevo.

Ahora bien, lo que todos estos conflictos tienen en común es la presencia o intento de presencia de una empresa minera y de hidrocarburos en tierras que están ocupadas por poblaciones rurales andinas o amazónicas. De hecho, en el primer caso se trata de movimientos que rechazan la presencia de estas empresas; en el segundo, de movimientos que negocian las condiciones de su

⁹ Véase en: <<http://www.cristaldemira.com/articulos.php?id=1722>>.

presencia; y en el tercero, de movimientos que negocian el reparto de la renta que estas generan. Posiblemente, Javier Arellano tenga razón al pensar que los conflictos que tienen su origen en problemas en torno a la distribución y uso del canon se estén volviendo predominantes, con lo que se confirma la relación positiva que él encuentra entre regiones con conflictos y regiones con canon. Se trata de una relación más potente que aquella que encuentra entre regiones donde hay conflictos y regiones en las que hay un mayor número de hectáreas en denuncias de empresas mineras y de hidrocarburos.¹⁰ Sin embargo, solo hay canon y conflictos asociados ahí donde hay extracción de minerales e hidrocarburos.

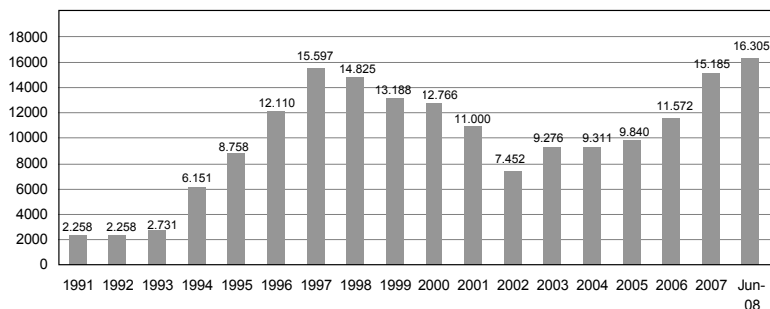
De acuerdo con la Defensoría, la gran mayoría de los conflictos se suscitan entre las poblaciones rurales y las empresas que desarrollan actividades de exploración y extracción. Desde esta perspectiva, es válido seguir explorando las relaciones entre el crecimiento de la superficie entregada a las empresas y el desarrollo de los conflictos. Al respecto, la información sobre el crecimiento del territorio concesionado para exploración y extracción de minerales e hidrocarburos es impresionante. En efecto, los últimos años se ha extendido de manera impresionante la cantidad de territorio entregado en concesión por el Estado a las empresas mineras y de hidrocarburos, y este territorio se superpone a las tierras que son propiedad de las comunidades campesinas y nativas, o que, de manera más simple y amplia, incluyen tierras de las que dependen y en las que viven millones de personas.

El gráfico que se muestra a continuación muestra que la cantidad de hectáreas que ha sido materia de asignación de derechos mineros a mitad de 2008 ha alcanzado un pico histórico de más de 16 millones de hectáreas, cifra que representa un crecimiento de

¹⁰ ARELLANO, Javier. «El boom minero en Perú: los límites de la nueva agenda política para la gestión de los recursos naturales». Versión preliminar. Lima, septiembre de 2008.

24 % respecto al 2007. En contraste, la cantidad de hectáreas solo aumentó en seis por ciento entre los años 2004 y 2005.

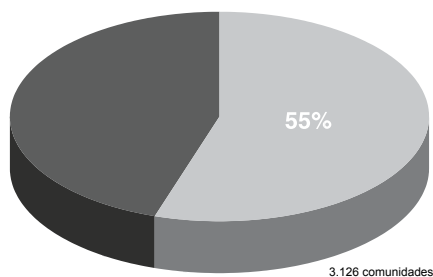
Evolución de los derechos mineros vigentes (en miles de hectáreas)



Fuente: CooperAcción, 2008.

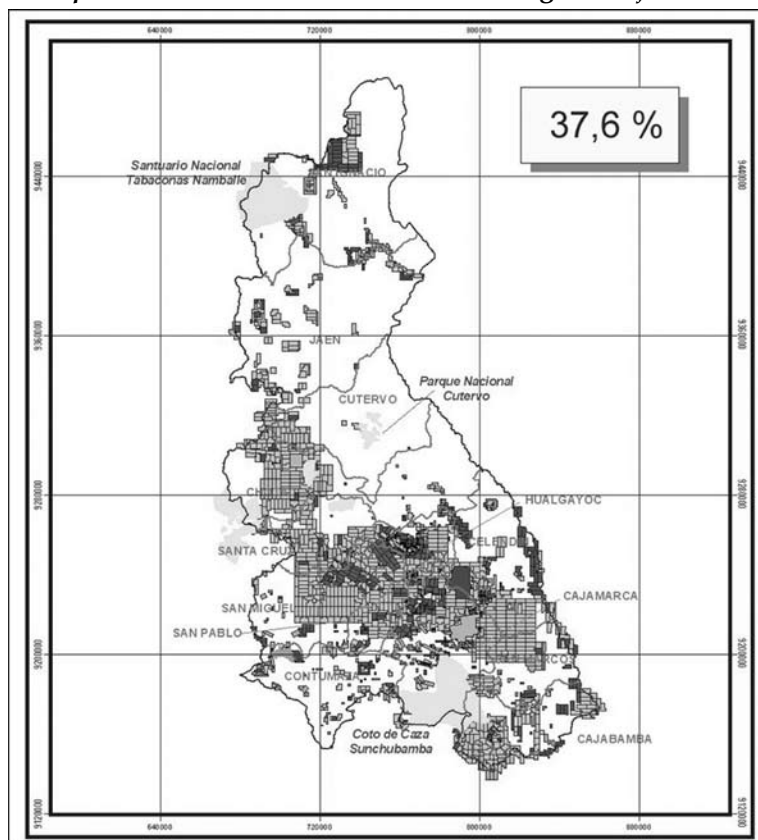
Como resultado, buena parte de las tierras de las comunidades andinas y amazónicas, y de los pequeños propietarios rurales del Perú se encuentra ya en estado de concesión. En el caso de las comunidades campesinas, el 55 % de sus territorios ya se encuentra en esta situación.

Comunidades involucradas en el uso minero de sus tierras



Fuente: CooperAcción, 2008.

Mapa de las concesiones mineras en la región Cajamarca



Fuente: CooperAcción, <www.cooperaccion.org.pe>.

proporcionada por la Universidad de Duke y las organizaciones americanas Land is Life y Save America's Forests, para el año 2008 ese porcentaje ya alcanzaba el 72 % de su territorio y equivalía a 49 millones de hectáreas. El estudio señala que se trata de la situación más crítica entre todos los países amazónicos. Como en el caso de las comunidades andinas, esta increíble extensión del territorio concesionado está suponiendo una preocupante superposición de los lotes concesionados con los territorios de las comunidades

nativas e, incluso, con las áreas naturales protegidas. No hay duda, pues, que estamos frente a un problema.

Buena parte de la sierra y de la selva ya está concesionada a empresas mineras. En ambas regiones del país quedan con algo de protección las tierras comunales, campesinas e indígenas; las reservas territoriales, y las áreas naturales protegidas. Sin embargo, como se puede leer con meridiana claridad en «El perro del hortelano», están bajo amenaza de desalojo estos espacios para dar paso a las grandes inversiones en minería e hidrocarburos.

Un nuevo ciclo de disputas por el control de las tierras y las aguas

Entre los años de 1950 y 1970, una enorme movilización campesina en la costa y en la sierra del Perú puso en cuestión una estructura de propiedad de la tierra en la que el cinco por ciento de las propiedades existentes concentraban el 90 % de la tierra.¹¹ Se trataba del Perú de los terratenientes agroexportadores costeños y de los gamonales de horca y cuchillo serranos; y del Perú en el que la propiedad de la tierra suponía también el control del agua y, sobre todo, de la gente, sometida aún a relaciones de servidumbre y con pocas o nulas posibilidades de ejercer su ciudadanía.

Los movimientos campesinos hicieron reaccionar a las clases medias y temas como la reforma agraria y los derechos de los pueblos indígenas entraron en la agenda política. De hecho, ya el segundo gobierno de Manuel Prado, el breve gobierno militar de Lindley y Pérez Godoy, y el primer gobierno de Fernando Belaúnde abordaron el tema, aunque de manera muy limitada.

¹¹ Véase el documento «Titulación agraria en el Perú» del Ministerio de Agricultura del Perú. Este se puede rescatar en: <<http://www.minag.gob.pe/titulacion-y-creditos/titulacion-agraria-en-el-peru.html>>. Una reflexión más extensa al respecto puede verse en MONGE, Carlos. «Transformaciones en la sociedad rural». En Óscar Dancourt, Enrique Mayer, Carlos Monge (eds.). *Perú: el problema agrario en debate*. SEPIA V. Lima: SEPIA, 1994.

Después, el gobierno militar de Velazco Alvarado, que incluía a muchos de los militares que habían participado en la represión de los movimientos campesinos y las guerrillas rurales de los años de 1960, llevó adelante una de las reformas agrarias más radicales de América Latina y eliminó — parecía que para siempre — la gran propiedad para afirmar a las comunidades y crear las cooperativas. Más tarde, la parcelación de casi todas las cooperativas y la afirmación de la gestión familiar de las parcelas comunales llevaron a la predominancia de la pequeña propiedad, la que no superaba las 10 hectáreas, como la forma preponderante de la propiedad en el campo.¹²

Desde los años de 1980 y 1990, la conflictividad en el medio rural se centró, aun en el contexto de la guerra interna y de los problemas por ella suscitados, en dos grandes temas: el acceso al mercado y la gestión de los gobiernos locales. Por un lado, problemas vinculados a los créditos y a las tasas de interés, a la energía para los procesos de transformación y el mejoramiento de la calidad de vida en los hogares y pueblos, a las vías de acceso a la información para operar mejor en el mercado, a los fertilizantes y los pesticidas, y la producción orgánica, entre otros, pasaron a ser eje de la negociación entre las poblaciones rurales y el Estado. Por el otro, la gestión de los gobiernos locales, los mecanismos de concertación y participación que se debían poner en práctica, las líneas de inversión que se debían priorizar y el manejo de cuencas, entre otros, pasaron a ser los temas de la agenda municipal. Ahora, en la década inicial del siglo XXI y a la luz de la información que emerge de los informes de la Defensoría del Pueblo y del seguimiento de los conflictos de diverso tipo que se vienen dando a lo largo y ancho del país, parece que estamos ingresando a un nuevo

¹² Encuesta Nacional de Hogares Rurales y MONGE, Carlos. «Desarrollo y democracia desde la pequeña producción agropecuaria». *Revista de desarrollo rural alternativo*, n.º 8, 1991, pp. 25-38.

ciclo de conflictos en el que la disputa por el acceso a la tierra y el agua se vuelve central.

Ciertamente, no han desaparecido los conflictos en torno a la gestión local, ni en torno al acceso a los mercados. No se trata tampoco de un retorno a los conflictos por la tierra y el agua que caracterizaron la vida rural peruana entre los años de 1950 y 1980. Actualmente, la disputa por la tierra y el agua enfrenta a los pequeños propietarios parcelarios y comunales con los grandes inversionistas interesados en las riquezas del subsuelo, así como en la forestación comercial y la agroindustria de exportación en un contexto de mercados globalizados. Evidentemente, se trata de una disputa en la que el tema ya no es solo el acceso a la propiedad de la tierra y el agua, sino también, y a veces principalmente, una disputa en torno a la sostenibilidad del uso de estos recursos. En otras palabras, las dimensiones ambientales de esta disputa se han vuelto centrales. En el ciclo anterior de disputas por el control de los recursos naturales, el Estado respondió en las décadas de 1950 y 1960 con la pura represión al servicio de los grandes propietarios. Pero después, ya en los años de 1960 y 1970, los movimientos campesinos lograron poner a las clases medias y al Estado de su lado. El resultado fue la reforma agraria de 1970, que redistribuyó 11 millones de hectáreas de los grandes propietarios a los campesinos y cooperativistas.

En la actualidad, los grandes inversionistas tienen al Estado totalmente de su lado. Los tres textos del presidente Alan García que llevan el título de «El perro del hortelano» son la más clara expresión de esa opción. Sin embargo, los pobladores rurales han logrado, en ciertas circunstancias, ganar la batalla de la opinión pública y frenar algunos proyectos de inversión que eran absolutamente lesivos a sus intereses. Los casos más contundentes son el caso de Tambogrande, en Piura, cuyos pobladores frenaron el proyecto aurífero de ese nombre hace ya cuatro años, y el de la reciente movilización amazónica liderada por la Asociación

Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP), que ha logrado la derogatoria de los decretos leyes del ejecutivo sobre las decisiones comunales.

Queda por ver si, como en los años de 1960 y 1970, una amplia movilización social rural y una adecuada política de alianzas logran captar la imaginación de la opinión pública y forzar un cambio radical de las políticas públicas. Evidentemente, esta vez la política que se reclama no es la de una reforma agraria, sino la de una estrategia de desarrollo que se base en el uso sostenible de los recursos naturales. Se debe construir esta propuestas para aquellos millones de pequeños propietarios que lograron acceder a la tierra como resultado de la reforma agraria de 1970.

El precio de los *commodities* y el factor especulativo

Humberto Campodónico

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, el petróleo y los minerales tuvieron precios extraordinariamente altos. Lo mismo sucedió con los precios de los alimentos, sobre todo el trigo, el maíz y la soya. Para muchos analistas económicos, las razones de dicha alza tenían que ver con cambios estructurales en la oferta y la demanda en el ámbito mundial, y eso los llevaba a hacer el siguiente pronóstico: los precios de las materias primas y de los alimentos, también llamados *commodities*, se mantendrán altos en los próximos años. A su vez, estos altos precios incidirían en un aumento de la inflación mundial, hecho que comenzó a darse tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo. En efecto, la inflación mundial de enero de 2007 a febrero de 2008 subió, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), de 2 a 4,5 %, mientras que la de los países en desarrollo llegó a 6,5 %.

Sin embargo, en las últimas semanas, conjuntamente con el desencadenamiento de la crisis financiera y de la recesión económica en los Estados Unidos, los precios del petróleo y de los minerales han sufrido una reducción significativa. Lo mismo ha sucedido con los precios de los alimentos. Por lo tanto, cabe hacerse la siguiente pregunta: ¿es que en verdad ocurrieron cambios estructurales en los mercados de estos productos o es que el alza

de precios de los *commodities* también se debía a factores como la intervención en el mercado de los agentes especuladores, que no merecieron la suficiente consideración por parte de los analistas? En el presente artículo tratamos este importante tema.

Las causas del aumento de precios de los alimentos

Los precios de los principales alimentos (el maíz, el trigo y la soya, entre otros) comenzaron a aumentar fuertemente en el mercado internacional desde principios del 2007. Los analistas dijeron que esto se debía a tres factores: primero, a la menor producción debido a factores coyunturales, sobre todo la reducción de las áreas sembradas por factores climáticos; segundo, al aumento del consumo de los países en desarrollo debido a su mayor crecimiento económico (se destaca el consumo de China e India, que representan el 16,2 y el 12,3 % del consumo mundial, respectivamente); y, tercero, por el aumento de la producción de maíz subsidiado por los gobiernos de Estados Unidos y Europa para producir biocombustible (etanol), hecho que redujo su oferta para el consumo y aumentó su precio. Además, para gozar de los subsidios, los productores de trigo y soya se pasan al maíz, y eso eleva los precios del pan, los fideos y el aceite.

Por ello, organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) y el Banco Mundial pronosticaron que los precios seguirían subiendo o permanecerían altos en los próximos 7 ó 10 años. Para el Perú, este vaticinio es especialmente importante, porque se trata de un país importador neto de alimentos (en el 2007 se importaron más de 1.200 millones de dólares de trigo, maíz, soya para el aceite, lácteos y carne).

LO QUE DICE EL Banco Central de Reserva (BCR)

«Es recién a partir de 2007 que se ven los efectos del último choque de petróleo en la inflación del Perú y del mundo, los cuales están relacionados al aumento mundial de los precios de alimentos. La mayor demanda mundial por el crecimiento de China ha generado también que los precios de alimentos aumenten. Además, dada la magnitud y la duración del último choque de petróleo, se ha acelerado la búsqueda de sustitutos de fuentes de energía basados en recursos naturales renovables (biocombustibles), y eso ha llevado también al alza de los alimentos. Esto afecta más a economías emergentes como la peruana, en las cuales los alimentos tienen un mayor peso en la canasta de consumo».

Fuente: *Reporte de inflación*, mayo de 2008, p. 23.

Los precios de los *commodities* se han elevado más de lo que se esperaba a comienzos del año



Discurso del presidente del BCR, 14 de marzo de 2008

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.

Las causas del aumento del precio del petróleo y de los minerales

El alza del precio del petróleo y los minerales tiene un elemento en común con los alimentos: el enorme aumento de la demanda de los países emergentes, en especial, China e India. Según el FMI, China lidera el consumo del cobre mundial con el 21 % del total, con lo que su consumo en los últimos años ha aumentado en 87 %. Los Estados Unidos y Alemania ocupan el segundo y tercer lugar con el 12 y el 8,2 %, respectivamente.

En lo que concierne al petróleo, el consumo también ha aumentado más en los llamados países emergentes:

Brasil, Rusia, India y China lideran el incremento del consumo de combustibles. En particular, China e India y, en menor medida, Rusia que en promedio para el periodo 2005-2007 vienen creciendo 11, 9 y 7 % anual, respectivamente. El Departamento de Energía de EE. UU. proyecta que casi todo el crecimiento del consumo para 2008 estará liderado por este grupo de países, así como por países de Europa del Este.¹

Así mismo, existen otros factores que presionan al alza del petróleo como la existencia de un cartel de los principales productores, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que restringe la oferta para que suban los precios. Además, por consideraciones ambientales, los Estados Unidos no construyen nuevas refinerías desde hace 25 años, y eso hace que el mercado de productos terminados sea muy estrecho. Finalmente, ha existido una ausencia de grandes nuevos descubrimientos de petróleo en países que están fuera de la OPEP.

¹ BANCO CENTRAL DE RESERVA. *Reporte de inflación*, mayo de 2008.

El enlace con la inflación en el mundo en el 2007 y 2008

Este aumento de los precios de los *commodities* en el ámbito internacional provocó que la inflación mundial se disparara. Casi todos los gobiernos tomaron medidas para combatirla: en algunos países, por ejemplo, se prohibieron las exportaciones de alimentos (Vietnam y Bolivia), comenzaron los subsidios a los combustibles (México, Chile y Perú) o se incrementaron los ya existentes (Venezuela y Ecuador), o se tomaron medidas directas de control de precios (México).

En Perú, se decretaron varias rebajas arancelarias para que los productos importados (sobre todo los alimentos) pudieran abaratarse. Las alarmas fueron totales, pues la inflación se situó por encima del rango meta del tres por ciento anual. Esta circunstancia llevó al BCR al aumento de la tasa de interés referencial.² Además, hay que resaltar que, en el Perú, el aumento de la inflación golpea con más fuerza que en otros países de la región por dos razones. La primera es que el 49 % de los ingresos familiares se destinan a la compra de alimentos, mientras que en otros países de la región (Argentina, Chile, Colombia y Brasil), el gasto en alimentos se sitúa entre el 22 y 27%. Este hecho muestra que los ingresos y los salarios en el Perú son más bajos que en esos países.³

En segundo lugar, el Perú es un importador neto de alimentos. Así, en el 2007 se importó un total de 1.207 millones de dólares en trigo, maíz, soya, arroz, azúcar y lácteos, un 37 % más que los 880 millones de dólares del 2006. Este impacto negativo golpea a los consumidores, sobre todo a los de menores ingresos, porque,

² Dice el BCR en su *Reporte de Inflación* de enero del 2008 que si bien la inflación de Lima metropolitana solo fue de 3,9 %, la inflación «importada», sobre todo por alimentos y combustibles fue de 10,5 %. Aquí destaca la inflación «importada» por los alimentos que, según el BCR, fue nada menos que el 18,8 %.

³ Véase CAMPODÓNICO, Humberto. «Inflación en alimentos golpea más a Perú que a América Latina». Disponible en: <www.cristaldemira.com> [Consultado el 7 de julio de 2008].

como ya se ha dicho, gastan una mayor parte de su presupuesto en alimentos. Hemos llegado a la condición de ser importadores netos de alimentos debido a las erradas políticas de las últimas décadas, impulsadas por los países industrializados, el FMI y el Banco Mundial, políticas que desgraciadamente fueron aplicadas por nuestros gobiernos.⁴

El factor olvidado: la especulación

Los factores estructurales y coyunturales analizados explican, evidentemente, el alza de los precios internacionales del petróleo, los alimentos y los minerales, y su incidencia sobre la inflación. Sin embargo, desde fines de 2007 y a lo largo de 2008, se evidenciaba, cada vez con más fuerza, que la crisis financiera de los Estados Unidos también estaba tocando al sector real. Lo que queremos decir es lo siguiente: si existían signos de una recesión y se estaba afectando a la demanda, ¿por qué es que los precios seguían altos?

Aunque tímidamente, el FMI anunciaba, desde mediados de 2007, que se estaba reduciendo el crecimiento. En octubre de 2007, en su publicación *Panorama de la economía mundial* (WEO por sus siglas en inglés), el FMI anunció una reducción del crecimiento de la economía mundial de entre 4,8 y 5,2 % en el 2008. Pero para los Estados Unidos, la reducción fue mayor, pues se pasó de un pronóstico de 2,8 % para el 2008 a solo 1,9 % del PBI. En el WEO de abril de 2008 se dice que el crecimiento de la economía mundial baja aún más, a 3,7 % del PBI mundial, y la economía de los Estados Unidos pasa a 0,5% para el 2008. La desaceleración mundial era más que evidente. Entonces, ¿por qué aumentaba el precio de los *commodities*? Una de las explicaciones tiene que ver con las rebajas de la tasa de interés en los Estados Unidos, que

⁴ Véase CAMPODÓNICO, Humberto. «Crisis alimentaria: no es un rayo en cielo sereno». Disponible en: <www.cristaldemira.com> [Consultado el 17 de mayo de 2008].

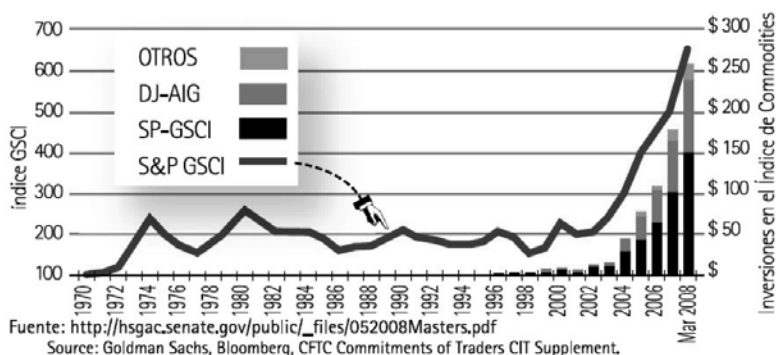
pasó de 5,25 % en septiembre de 2007 a 2 % en abril de 2008. Esta rebaja incidió en una apreciación negativa sobre el valor del dólar, y eso desembocó en un proceso de fuerte depreciación frente a las principales monedas, el euro y el yen.

Por ello, para defenderse del bajo valor del dólar y de la inflación, los especuladores comenzaron a comprar materias primas como una «cobertura» (*hedge*) contra la inflación. Al tener estos un valor intrínseco (sobre todo el oro, pero también el petróleo y otros *commodities*) disminuyen el riesgo de poseer activos en dólares que cada día se depreciaban más. Por tanto, el alza de los *commodities* tenía un componente ajeno a la oferta y la demanda de sus propios mercados. En una audiencia ante el Comité de Seguridad Nacional del Senado de los Estados Unidos realizada en junio del 2008, Michael Masters, gerente del Masters Capital Management, dijo: «Los inversionistas institucionales están colocando su dinero en las 25 materias primas claves que forman el índice de *commodities* de Standard & Poors-Goldman Sachs (S&P-GSC), así como en el índice Dow Jones-AIG (DJAIG)».

Agregó: «Las inversiones en estos índices se multiplicaron por 20 de fines de 2003 a marzo de 2008, un aumento promedio de 183 % en los últimos cinco años». En efecto, el índice de precios llega a más de 660 (curva roja, eje izquierdo), mientras que las inversiones en los mercados de índices de *commodities* llegan a 260.000 millones de dólares (barras, eje derecho). Dijo que como estos mercados son relativamente pequeños (comparados con la Bolsa de Nueva York, por ejemplo), la entrada de estos «nuevos inversionistas» provoca inmediatas y enormes alzas de precios.

Masters abunda en explicaciones: «En los últimos cinco años, los inversionistas adoptaron la creencia errónea de que los mercados de *commodities* son un activo similar a las inversiones de capital y no entienden sus diferencias esenciales. Están haciendo mucho daño». Por ello, Masters recomienda cambios a las leyes vigentes para mejorar la regulación.

Comportamiento del índice S&P GSCI frente a las inversiones en el índice de *commodities*

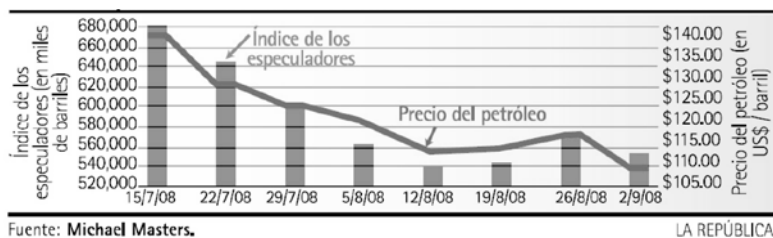


Fuente: Testimonio de Michael W. Masters ante el Committee on Energy and Natural Resources, Subcommittee on Energy, del Senado de los Estados Unidos, 16 de septiembre de 2008. Disponible en: http://energy.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=Hearings.Testimony&Hearing_ID=492aa9fc-9622-2cfa-00af-8a091f7d187e&Witness_ID=de3c56ed-37fb-498a-a1de-1e7ec51dc506.

La cuestión es que, a principios de setiembre de 2008, esta burbuja especulativa reventó, pues quedó cada vez más claro que la crisis financiera estaba tocando a la economía real, es decir, al sector productivo. En otras palabras, la demanda de materias primas de todas maneras debía bajar. Por ello, el mercado de *commodities* comenzó a moverse en sentido inverso: los capitales comenzaron a salir en masa.

En setiembre de 2008, Michael Masters se presentó en otra audiencia en el Senado, esta vez en el Comité de Energía. Allí, Masters presentó evidencia contundente que relaciona la salida en masa de los inversionistas en el índice de *commodities* con la baja de precios del petróleo desde julio a setiembre del 2008. Los inversionistas sacaron 39.000 millones de dólares y vendieron 127 millones de barriles, con lo que el precio del petróleo se desplomó. Lo mismo sucedió con los demás *commodities*.

Inversión especulativa en inventarios de futuros del crudo WTI frente a precio del WTI



Fuente: Testimonio de Michael W. Masters ante el Committee on Energy and Natural Resources, Subcommittee on Energy, del Senado de los Estados Unidos, 16 de septiembre de 2008. Disponible en: <http://energy.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=Hearings.Testimony&Hearing_ID=492aa9fc-9622-2cfa-00af-8a091f7d187e&Witness_ID=de3c56ed-37fb-498a-a1de-1e7ec51dc506>.

Conclusiones

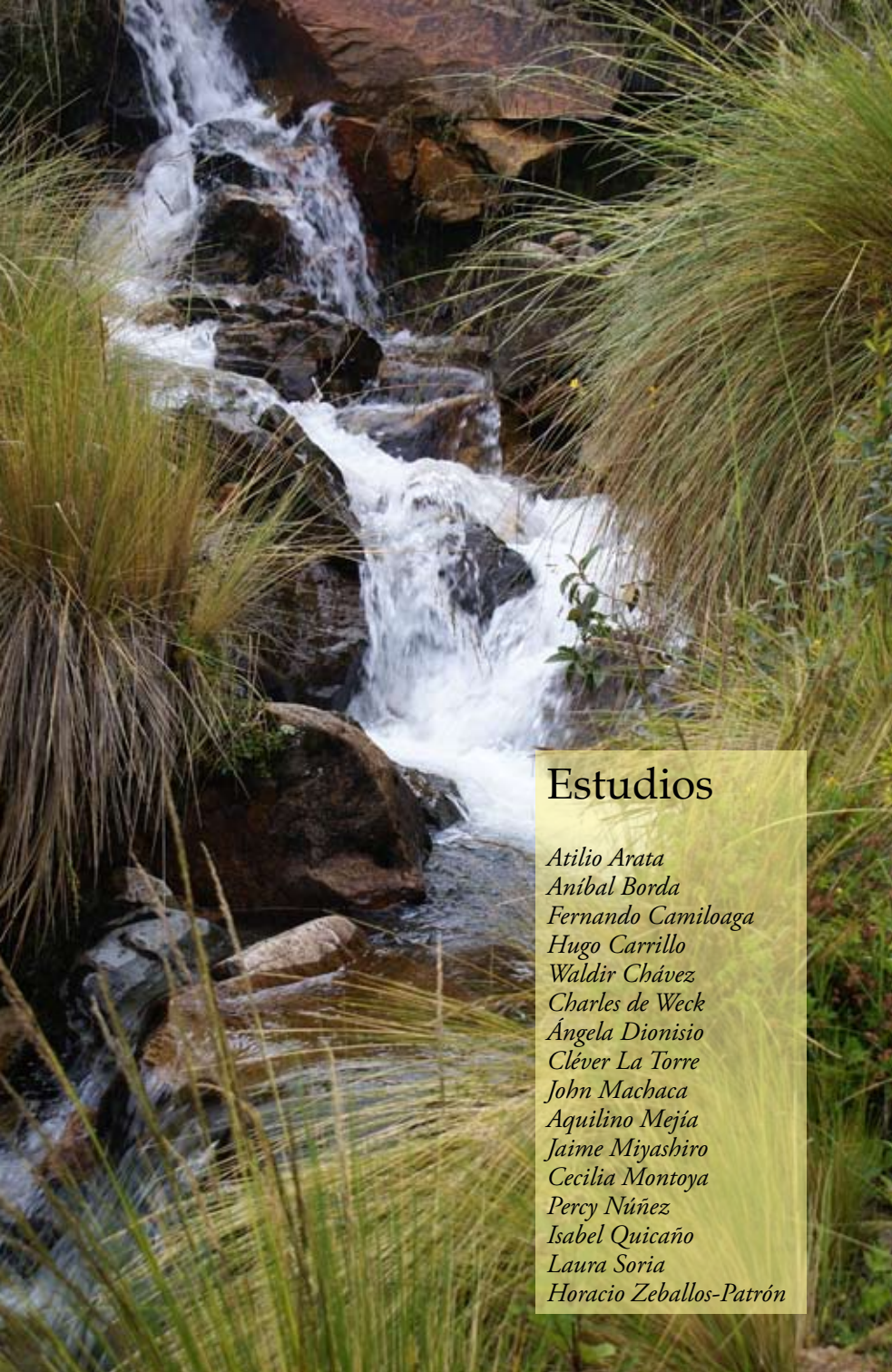
El crecimiento de la economía mundial en conjunto (hasta fines de 2007) y el aumento de la demanda de alimentos (sobre todo de los países emergentes, principalmente China), el cultivo de biocombustibles que disminuyó la oferta de maíz y los factores climáticos han sido un factor importante en el aumento del precios de los alimentos. Igualmente, el aumento de la demanda y el recorte de la producción por parte de los países de la OPEP, así como problemas en la construcción de refinerías, han jugado un rol clave en el alza de precios del petróleo. En el caso de los minerales, el alza de precios también estuvo influenciada por la industrialización de los países emergentes (una vez más, sobre todo China e India), así como por restricciones en la oferta de algunos productos.

Sin embargo, ha habido importantes factores externos que también han influido en el alza de precios. En un primer momento, ese rol lo jugó la creciente devaluación del dólar debido a la baja de la tasa de interés en los Estados Unidos, hecho que abarató los

precios de muchos *commodities* que se cotizan en esa moneda. Así mismo, se produjo una «fuga» de capitales especulativos hacia productos más seguros como el oro y, en general, casi todos los *commodities*.

El rol del factor especulativo en el alza de precios de los *commodities* no ha sido considerado en la dimensión que debiera. Sin embargo, si no se toma en cuenta ese factor especulativo, es imposible explicar la enorme volatilidad en los precios de los *commodities*, en especial la impresionante baja ocurrida en los últimos cuatro meses. La minimización del factor especulativo se explica por la agresiva campaña de los *lobbies* para «sacar este tema de la agenda», como lo explica bien Michael Masters.

Como se aprecia, si se deja a los inversionistas financieros aplicar su libre albedrío, como en el caso de las hipotecas *subprime* o de los mercados de *commodities*, los daños pueden ser muy grandes y afectan a millones de personas. La lección es que debe haber una mayor regulación como parte de un nuevo orden económico internacional que rediseñe la relación de los roles del mercado y el Estado. Ese es el reto de los próximos años.



Estudios

Atilio Arata

Aníbal Borda

Fernando Camiloaga

Hugo Carrillo

Wáldir Chávez

Charles de Weck

Ángela Dionisio

Cléver La Torre

John Machaca

Aquilino Mejía

Jaime Miyashiro

Cecilia Montoya

Percy Núñez

Isabel Quicaño

Laura Soria

Horacio Zeballos-Patrón

Llevar agua a su molino, dejar seco el del vecino: gestión del agua, equidad y sostenibilidad

Atilio Arata

Aníbal Borda

Fernando Camiloaga

Waldir Chávez

John Machaca

Escasez de agua: ¿cambio climático, mal uso o ambas cosas?

¿Qué pueden tener en común Moisés Ramírez, productor de uvas del árido valle de Caravelí en las yungas arequipeñas; Hilario Quispe, criador de alpacas de las alturas huancavelicanas, y Felipe Mamani, productor de quinua del altiplano puneño? Como miles de pequeños agricultores y ganaderos peruanos, ellos perciben, con creciente preocupación, por lo menos tres fenómenos:

- (1) una disminución importante en la cantidad de agua disponible para el riego de sus pastizales y cultivos;
- (2) una variación de las lluvias y descargas hídricas en las cuencas en relación con su estacionalidad; y
- (3) una disminución de la cubierta glaciaria de los nevados y, por tanto, de las reservas de agua.

A raíz de estos hechos, han visto seriamente afectada su economía, incluso, su futura supervivencia. El cambio climático no solo afecta a los pequeños productores sino, también, a los medianos que se orientan a los mercados externos. De hecho, si continúa la disminución de las descargas de los ríos y la napa freática en los valles e irrigaciones de la costa, estos fenómenos podrían afectar seriamente el *boom* agroexportador en un futuro cercano.

En los últimos años, el nevado Huaytapallana, que abastece de agua a la ciudad de Huancayo y a la central hidroeléctrica del Mantaro,¹ ha perdido, según el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS), 5.300.000 m³ de glaciares y ha retrocedido 54 m desde su base. Del mismo modo, el Misti, otrora volcán nevado imponente y orgullo de los habitantes de la ciudad de Arequipa, ha perdido la totalidad de sus mantos nevados y hoy luce triste. Esta pérdida, junto con las ocurridas en los vecinos nevados de Picchu Picchu y Chachani, ha ocasionado la extinción de numerosos manantiales y humedales que se empleaban en la agricultura y ganadería. Finalmente, el nevado Coropuna, que provee de agua a 50.000 habitantes en varias provincias arequipeñas, redujo su casquete glaciar, entre 1955 y 2003, de 122,7 a 56,7 km², es decir, disminuyó en un 54 % según la comparación realizada entre fotos aéreas tomadas en las décadas de 1960 y 1970, e imágenes satelitales recientes.²

Esto datos coinciden con diversos estudios que señalan que las cordilleras tropicales peruanas, que abastecen a un importante porcentaje de la población nacional, están en vías de extinción. De hecho, los modelos de simulación estiman que, para el 2018, los glaciares que sobrevivan estarán ubicados en cotas superiores a los 5.200 metros de altitud.³

Los turistas que visitan Huaraz hoy tienen un acceso restringido al glaciar de Pastoruri, hasta hace muy pocos años sede de eventos de esquí y atractivo indiscutible. Evidentemente, situaciones de este tipo afectan también a quienes han apostado por el turismo como fuente de ingresos: guías locales, operadores turísticos, hoteles, pequeños comerciantes de artesanías y otros.

¹ Esta central hidroeléctrica provee el 70 % de la energía que usa la industria nacional, mayoritariamente ubicada en Lima.

² ZANABRIA, Carlos. «Deshielo del Coropuna amenaza con dejar sin agua a 50.000 pobladores». *El Comercio*, Lima, 19 de agosto de 2006.

³ UNGER, Tomás. «Las reservas heladas de nuestro país». *El Comercio*, Lima, 8 de julio de 2008.

Ciudades como Lima, con sus ocho millones de habitantes, o Arequipa, con su millón, ya no pueden ser abastecidas por sus tradicionales fuentes de agua: el Rímac y el Chili, respectivamente. En la actualidad, se hace necesario, en el primer caso, el trasvase de aguas de la cuenca del Mantaro en la vertiente atlántica; y, en el segundo, la captación de agua generada en las vertientes y acuíferos ubicados en el ámbito de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca. Solo así se puede responder a las crecientes necesidades de una población cada vez más urbana y con mayores consumos.

¿Qué ha sucedido para llegar a esta situación? ¿Somos conscientes de su gravedad? ¿Es posible revertir este proceso? ¿Qué alternativas tenemos para enfrentar esta realidad? Estas y muchas preguntas son hechas diariamente no solo por los esforzados productores agrarios, que requieren ser competitivos y dinámicos en los nuevos contextos de los mercados globales, sino también por pobladores urbanos que experimentan el encarecimiento progresivo del agua potable y restricciones cada vez mayores para acceder a ella. Sin duda, la tecnología, junto con la organización social y un rol más comprometido y articulado del Estado y la sociedad civil, nos pueden aportar elementos importantes para paliar estos daños.

Adecuación al cambio climático

Brooks y Nagder, en una cita consignada en *Cambio climático al día*, consideran que el Perú es el tercer país más vulnerable a los efectos del cambio climático,⁴ situación que es muy poco entendida y atendida por el Estado y sus ciudadanos en términos de gestión del agua. Obviamente, los nevados andinos inexorablemente se derretirán y, en un futuro lejano, dependeremos mayoritariamente

⁴ *Cambio climático al día*, año 1, n.º 1, diciembre de 2004.

de las precipitaciones estacionales como principal fuente de agua para el consumo humano y las actividades productivas.

Estos problemas no son nuevos en nuestro país. La historia demuestra que, aunque agravados con el calentamiento global, han sido cíclicos. Se ha perdido de vista que las culturas prehispánicas para asegurar su supervivencia estuvieron muy vinculadas al manejo del agua, con importantes obras de ingeniería y una cultura organizacional que giraba en torno al manejo y gestión de este recurso. Ello permitió que nuestros antiguos habitantes desarrollasen capacidades de gestión y adecuación a cambios en el entorno. Sin embargo, este conocimiento acumulado se ha visto actualmente atacado por la pérdida de valores y tradiciones en la cultura andina, el crecimiento de los centros urbanos y un mal entendido modernismo que muchas veces desplaza conocimientos ancestrales que tarde o temprano caen en el olvido y que han sido, son y serán importantes alternativas para enfrentar los efectos del cambio climático.

Muchos ejemplos de la capacidad de adecuación pueden darse al respecto, algunos más conocidos que otros. En pueblos de agricultores y ganaderos andinos como el de Yanque en el valle de Colca, sus habitantes, que dependen de las aguas captadas de los deshielos de los nevados Mismi y Huarancante, han habilitado, por iniciativa propia, nuevos canales y reservorios para maximizar la captación de los volúmenes de agua. Una investigación apoyada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)⁵ ha permitido inventariar, en distintos estados de conservación y uso, antiguas obras prehispánicas empleadas para almacenar agua en las zonas altas del valle de Nepeña, en Ancash.

Los habitantes en la comunidad de Huayllay, distrito de Luricocha, en Huanta (Ayacucho), han decidido elevar la cota de sus cultivos para tratar de readecuarse a la disponibilidad de

⁵ Experiencia conducida por el ingeniero Jaime Llosa, docente jubilado de la Universidad Nacional Agraria La Molina y profesional de gran trayectoria.

agua cada vez a mayor altitud. Así, el maíz, otrora sembrado por debajo de los 3.000 metros de altitud, actualmente ha superado esta altitud y se siembra en parcelas ubicadas hacia los 3.700 metros de altitud.⁶ Algunos agricultores como Moisés Ramírez en Caravelí (Arequipa) han podido aplicar nuevas tecnologías como el riego por microtubos para poder conducir sus cultivos. Sin embargo, la pérdida de conocimientos ancestrales y la falta de acceso a nuevos conocimientos, tecnologías y capital hacen que las grandes mayorías vean languidecer y reducir sus posibilidades de desarrollarse y poder brindar un futuro mejor a sus familias.

Lo anterior nos permite «redescubrir» que tanto nuestros antiguos pobladores como los actuales tienen una alta capacidad de repuesta ante los avatares y que, vinculando los conocimientos ancestrales y las nuevas tecnologías, pueden desarrollar técnicas destinadas a dominar nuestra agreste naturaleza. Sin embargo, ello requiere una acción más decidida de los organismos públicos y privados de desarrollo.

Un riesgo adicional, que constituye una fuente potencial de conflictos, es que la mayoría de los ríos del país están contaminados por las descargas de sustancias nocivas, provenientes de la extracción y procesamiento de minerales, y de efluentes poblacionales e industriales; así como por el uso exagerado de fertilizantes y pesticidas agrícolas. Esta situación es muy grave, ya que, además de la disminución de la disponibilidad de agua, supone daños irreversibles sobre la flora, la fauna y la vida humana. Al respecto, la Defensoría del Pueblo⁷ ha informado que, para agosto del presente año, existían 78 conflictos socioambientales. De ellos, 64 se vinculan a la minería y, en su mayoría, guardan relación con el uso de las fuentes de agua.

⁶ TINEO, Juan. «Diagnóstico del efecto del cambio climático sobre la agrobiodiversidad en la región Ayacucho». [Archivo de Microsoft Word].

⁷ Véase la página web de la Defensoría del Pueblo: <www.defensoria.gob.pe>.

Un panorama poco alentador

En el ámbito nacional, la disponibilidad de agua proveniente de fuentes superficiales se estima en 2.046.287 millones de metros cúbicos. Estas se generan y se colectan en las tres vertientes que conforman y configuran la hidrografía nacional. Su distribución es muy inequitativa, debido a la compleja geografía nacional. Los datos que muestra el siguiente cuadro dan una idea de la magnitud del problema.

Cuadro 1
Disponibilidad de agua por vertiente

Vertiente	Número de cuencas principales	Superficie (en miles de km ²)	Población (porcentaje del total nacional)	Disponibilidad de agua (porcentaje del total disponible)
Pacífico	62	279,7	65	1,8
Atlántico	84	958,5	30	97,7
Titicaca	13	47,0	5	0,5
Total	159	1.285,2	100	100

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

Para manejar las descargas de los ríos e incrementar la oferta, se han construido, desde 1950, embalses que tienen una capacidad anual de almacenamiento de 2.845 millones de metros cúbicos. En los últimos años, muchos de estos embalses no llegan a llenarse, mientras que otros se encuentran colmatados y presentan un elevado porcentaje de su capacidad cubierta de sedimentos sólidos.

Si se considera la disponibilidad per cápita anual, la disponibilidad total del agua es de 72.512 m³/habitantes/año. Dado que en ella se ubican las principales ciudades del país, la cuenca del Pacífico concentra el mayor porcentaje de la población nacional (65 %). Se estima que esta cuenca dispone de 2.530 m³ anuales de agua superficial por habitante, muy por debajo del promedio

mundial que es de de 8.500 m³ por habitante.⁸ En muchas ciudades y centros poblados se tiene un abastecimiento restringido y en otras se consumen aguas duras y salobres, que perjudican la salud de sus habitantes.

El Perú cuenta con otras dos vertientes. La primera es la del Atlántico, que genera el 97,7 % del total del agua nacional, pero solo concentra el 30 % de la población. Su disponibilidad es de 232.979 m³ de agua por habitante y supera largamente el promedio mundial. La segunda, mucho más pequeña, es la del Titicaca, que genera el 0,5 % del total del agua nacional y concentra el cinco por ciento de la población. Su disponibilidad es de 7.672 m³ de agua por habitante.

Por otro lado, la disponibilidad de reservas explotables de agua subterránea según el INRENA es de 2.739,3 millones de metros cúbicos y el volumen explotado, de 1.508 millones de metros cúbicos por año. De hecho, ya se habla, en muchas zonas, de sobreexplotación de reservas freáticas. El volumen empleado para uso agrícola corresponde al 80 % del uso consuntivo, mientras que el consumo poblacional alcanza el 12 %; el industrial, el seis por ciento; y el minero, el dos por ciento.

En este contexto, la oferta y la demanda de agua en el Perú constituyen un problema de distribución asimétrica, en el que coexisten diferentes necesidades y formas de percibir el uso del agua. Estas se reflejan en las leyes del Estado, influenciadas por conceptos neoliberales; en las tendencias a la privatización del agua (que por definición es un recurso público y común); y en la percepción de los campesinos que ha sido comparada, por algunos, con la del «perro del hortelano». La realidad va más allá de eso.

⁸ EMMANUEL, Carlos y Jorge ESCURRA. *Informe nacional del Perú sobre gestión de recursos hídricos*. Lima: CEPIS, 2000. Recuperado de: <www.cepis.org.pe>.

Alcances y comentarios en torno a la legislación vigente

El artículo 66.º de la Constitución vigente señala que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación, y el Estado es soberano en su aprovechamiento. La Ley General de Aguas, promulgada según decreto legislativo 17752 del 25 de julio de 1969, es la norma principal que rige la gestión de los recursos hídricos en el Perú y se aplica sobre las aguas marítimas, terrestres y atmosféricas del territorio nacional en todos sus estados físicos. En su título I, artículo 1.º, la ley declara que «las aguas, sin excepción alguna, son propiedad del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible» y que «no hay propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas». Esta norma tiene un espíritu agrarista y, sobre todo, está destinada para los valles costeros (no tiene una prevalencia sobre los ámbitos altoandinos, ni mucho menos para las regiones de selva).

Si bien privilegia el uso del recurso, también establece la participación de un ente rector, para lo cual establece una autoridad de aguas que está a cargo del Ministerio de Agricultura a través de la Dirección General de Aguas, Suelos e Irrigaciones, y tiene la responsabilidad de lograr la máxima disponibilidad de los recursos hídricos y el mayor grado de eficiencia en su utilización.

Actualmente, esta función la ejerce la Intendencia de Recursos Hídricos, perteneciente al INRENA. La gestión, por su parte, se realiza sobre la base de las disposiciones contenidas en la mencionada Ley General de Aguas y la Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario (decreto legislativo 653 del 30 de julio de 1991). De acuerdo con las mismas, el Administrador Técnico del Distrito de Riego es la Autoridad Local de Aguas, a quien se le encarga administrar las aguas de uso no agrario y agrario. A partir de junio de 2008, se encuentra en proceso la aplicación del decreto legislativo 1081, que transfiere la responsabilidad a la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

La creación del Ministerio del Ambiente en mayo de este año a través del decreto legislativo 1013 añade algunos elementos nuevos al tema normativo e introduce cambios que aún se encuentran en proceso. Entre ellos está la adscripción, a dicho ministerio, de parte de las dependencias del INRENA como la Intendencia Natural de Áreas Protegidas. La Intendencia de Aguas, por su parte, continuará a cargo del Ministerio de Agricultura.

Los usuarios del agua, según la ley, se organizan en juntas de usuarios cuyos integrantes pueden ser usuarios con fines agrarios y no agrarios (principalmente se presentan en el ámbito de los valles). En el caso específico de los usuarios que se dedican a la agricultura, estos deben conformar, además, una comisión de regantes por cada sector o subsector de riego. Estas organizaciones buscan promover la participación activa y permanente de sus integrantes en la operación, mantenimiento, desarrollo y uso racional de los recursos agua y suelo, de acuerdo con las estrategias y planes elaborados por la Autoridad de Aguas en los ámbitos local y nacional. Actualmente, estos aspectos relacionados con la gestión del agua y las organizaciones de usuarios están normados por el Reglamento de Organización Administrativa del Agua, según decreto supremo 057-2000-AG del 8 de octubre de 2000. Son, además, las únicas organizaciones productivas importantes y trascendentes en zonas como la costa peruana que no tiene otras organizaciones representativas en el sector agrario. Una característica importante es que mantienen una vigencia indiscutible.

Quizás la principal observación a la Ley General de Aguas es que considera solo a los usuarios ubicados «aguas abajo» de las bocatomas. Aquellos habitantes (mayormente pobladores altoandinos) que viven en las zonas de origen del agua (puna y jalca) no figuran dentro de la norma, *son invisibles para la ley*, y esa es una de las causas de la presencia de conflictos interregionales por el uso de fuentes de agua como los de Choclococha entre Huancavelica e Ica; Ancascocha en la provincia de Parinacochas (Ayacucho)

con los agricultores de Yauca (Arequipa); o el más reciente y aún potencial conflicto para captar aguas de la vertiente del río Apurímac (Cuzco) con el fin de irrigar de las pampas de Sihuas en Arequipa, en el proyecto Angostura. Se menciona el pago por servicios ambientales como una alternativa, pero aún sigue siendo un tema difuso, polémico y poco dialogado.

Muchas veces, la legislación deja también de lado las costumbres y conocimientos ancestrales, y los campesinos, con un sincretismo práctico, superponen los requerimientos legales con sus prácticas. Así sucede con las comisiones de regantes en el valle del Colca, en Arequipa, que han adecuado las normas a sus tradiciones. Por ejemplo, el yacu, alcalde o máxima autoridad para el reparto del agua, pasa a ser reconocido también como el presidente de la comisión de regantes.

En resumen, el agua sigue siendo un recurso imprescindible para la supervivencia y el desarrollo local, regional y nacional. Por tanto, la búsqueda de la equidad y eficiencia en su uso debe ser prioritaria.

Experiencias institucionales para un manejo óptimo del agua de riego

Ante este escenario poco alentador para las familias con actividad agraria asentadas en los espacios territoriales rurales en los que interviene **desco** y desde una concepción donde el agua constituye un recurso vital y fuente de vida, se ha buscado priorizar la recuperación de prácticas y conocimientos ancestrales, así como el acceso a nuevas tecnologías adecuadas a los entornos y contextos, que permitan mejorar la eficiencia en el uso y la disponibilidad del agua de riego.

Algunos conceptos comunes que han guiado estas experiencias son el enfoque de cuencas y la gestión integral del recurso hídrico. El primero de ellos se refiere a la unidad territorial definida por un

sistema hídrico, en el cual su corriente principal conduce las aguas a un océano, lago u otro sistema hídrico mayor. La gestión integral del recurso hídrico se refiere a la articulación de los diferentes usos, los actores involucrados y sus demandas hídricas referidas a la distribución espacial y temporal de la oferta hídrica.

Las propuestas desarrolladas por **desco** en el marco de estos conceptos conjugan la mejora de la disponibilidad del agua para actividades productivas y reproductivas con el contexto social, ya que se entiende que es imposible lograr objetivos desligados de la población asentada en un territorio y usuaria del recurso por derecho ancestral. En todas las experiencias, la población es participe del trabajo realizado y en la toma de decisiones para que puedan beneficiarse con los logros alcanzados.

La estrategia central ha sido favorecer la participación en los espacios de diálogo y decisión, y tender a mejorar la concertación y gestión para el uso del recurso hídrico, respetando la Ley General de Aguas, pero buscando la inclusión de los sectores poblacionales marginados. Es el caso, por ejemplo, de los habitantes de las zonas altoandinas, quienes, a partir de trabajos realizados para la captación de aguas y el desarrollo de infraestructura de riego, han podido agruparse en comités de regantes, orientados a brindar sostenibilidad a la infraestructura y lograr formalizarse a través del reconocimiento por parte de las administraciones técnicas de los distritos de riego (ATDR).

Participamos y animamos espacios, a partir de nuestra intervención en la provincia de Páucar del Sara Sara en Ayacucho, como la Plataforma de Gestión de la Cuenca del Río Ocoña, en la que participan las ATDR, las juntas de usuarios, las comisiones de regantes, las ONG y otras entidades presentes en esta importante cuenca que abarca zonas de las regiones de Ayacucho y Arequipa. Del mismo modo, la experiencia en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca en Arequipa ha servido de punto de partida para mantener un fluido dialogo interinstitucional con los agentes

encargados de la administración y uso del recurso hídrico en las zonas reguladas y no reguladas del río Chili.

Finalmente, el desarrollo de experiencias destinadas a mejorar la conservación de acuíferos, captación y uso eficiente de las aguas, ha sido validado a lo largo de varios años de trabajo conjunto con productores de distintas regiones del país. Pretendemos compartir con los lectores conocimientos y lecciones útiles para poder enfrentar el reto de adecuarnos a un contexto incierto y amenazador en relación con el uso del agua, especialmente en las vertientes andinas y de la costa.

Cosechando aguas en zonas altoandinas

Los páramos andinos, ubicados por encima de los 4.000 metros sobre el nivel del mar, presentan en las últimas décadas una visible degradación ambiental, con tendencia a la desertificación y con síntomas perceptibles de impacto directo sobre las actividades económicas y la supervivencia de sus pobladores: cambios en la composición de la flora nativa, fuentes de agua alteradas, erosión y pérdida de la fertilidad de los suelos, y cambios estacionales en los microclimas.

desco ha tenido una presencia importante en esta zona: uno de los temas más desarrollados y con mejores resultados ha sido el mejoramiento de la ganadería de camélidos sudamericanos y una de sus estrategias centrales, la mejora del hábitat y, prioritariamente, el incremento de la disponibilidad de agua. La propuesta, basada en la «cosecha del agua», permite captar la escorrentía superficial de los drenes naturales durante la época de lluvias. Este objetivo se lleva a cabo mediante la construcción de diques en hondonadas naturales y pequeñas lagunas, con válvulas de drenaje para mejorar la captación, almacenamiento y redistribución del agua mediante el riego en pastizales naturales y cultivados. El objetivo final es incrementar la disponibilidad de forraje para

los camélidos sudamericanos. El agua es empleada durante el estiaje, entre agosto y diciembre, hasta el inicio de las lluvias, y eso permite el riego de los suelos y un crecimiento acelerado de los forrajes que brotan a partir de la primavera incrementando la biomasa disponible.

En Caylloma, Arequipa, se instalaron, en la zona de producción de camélidos, 54 microrrepresas que acumulan anualmente seis millones de m³ de agua y permiten el riego de 1.570 ha de pastos naturales que benefician a 246 familias. Se han construido más de 300 km de canales rústicos de conducción que permiten la distribución del agua de las microrrepresas en las áreas de pastizales. Luego de seis años (información para 2004)⁹ de construidos los embalses y aplicados los sistemas de riego en las pasturas naturales, el impacto logrado ha sido abrumador frente a los productos logrados en las pasturas testigo, pues ha permitido superar hasta más de cuatro veces la capacidad de carga y en más de cinco la soportabilidad de las pasturas tratadas frente a las no tratadas.

En Lampa, región de Puno, se construyeron 26 microrrepresas y 58 km de canales rústicos que han logrado almacenar, en promedio, 1.400.000 m³ de agua y que irrigan 42,5 ha de pastos naturales.¹⁰ Por efecto del riego, la producción de forraje se incrementó de 890 a 2600 kg/ha/año,¹¹ y eso ha permitido la recuperación paulatina de los pastos naturales.

En la región de Huancavelica, en los Andes centrales del país, a pesar de que la economía nacional ha crecido 20 % en los últimos tres años, nueve de cada 10 de sus pobladores se mantienen

⁹ AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL, INSTITUTO DE PROMOCIÓN Y APOYO AL DESARROLLO y **desco**. *Evaluación agrostológica de las cuencas de Chiuchilla y Cauca en la provincia de Caylloma. Identificación y análisis de cambios*. Arequipa: **desco**, 2004.

¹⁰ **desco**. *Sistematización del proyecto CameLampa*. Lima: **desco**, 2007.

¹¹ TORO, Óscar; Rodolfo MARQUINA; César NOVOA, y otros. *Crianza de camélidos andinos y desarrollo rural*. Arequipa: **desco**, 2001.

en pobreza total y, de ellos, siete en pobreza extrema. Menos del cinco por ciento del área agrícola produce con agua de riego, y el reto es poder adecuar tecnología para que los productores agrarios puedan insertarse en condiciones favorables al mercado. En las localidades de Santa Inés, distrito de Pilpichaca, y Choclococha, distrito de Santa Ana, provincia de Castrovirreyna, se construyeron dos microrrepresas y el manejo de la reserva de agua natural en lagunas y lagunillas acondicionándolas para una mejor captación en época lluviosa. Su utilización a través del drenado de manera controlada como una forma para optimizar el uso del agua procedente de las lluvias en el riego de áreas naturales ha permitido recuperar praderas y ampliar bofedales (pantanos alto andinos). En este último caso, la producción de forraje se incrementó de 15 a 30 TM/ha/año, hecho que ha permitido el descanso de los pastos naturales en virtud del pastoreo alterno de llamas y alpacas en pastos cultivados.

Mejorando la infraestructura menor de riego en el valle del Colca

El valle del Colca se ubica en la provincia de Caylloma, región de Arequipa. La totalidad de las fuentes de agua (a excepción del canal de la irrigación de Majes que atraviesa la margen izquierda y que dota de agua a las poblaciones allí asentadas, y el canal Coporaque en la margen derecha) se originan en el deshielo de nevados que generan riachuelos y manantiales que son aprovechados por sus pobladores. A inicios de la intervención institucional, en 1988, la infraestructura menor de riego se encontraba en un proceso de deterioro importante, generando una baja producción agraria y un ciclo pernicioso de pobreza.

Los trabajos principales se realizaron entre 1990 y 1998 en los distritos de Tuti, Chivay, Coporaque, Yanque, Ichupampa, Lari Madrigal y Cabanaconde. Tuvieron como meta mejorar la

eficiencia de la captación, conducción y almacenamiento, así como el uso del agua en el riego de las parcelas, y su culminación redundó en una mejora inmediata de la economía de las familias campesinas, ya que, al haber mayor cantidad de agua, el rendimiento de los cultivos se incrementó de manera notable. Un efecto evidente de esto ha sido la incorporación de la cédula de cultivos a los mercados de Arequipa y otras ciudades del sur peruano. En este periodo se rehabilitaron 10 reservorios, se construyeron dos nuevos y se rehabilitaron 16,6 km de canales de riego de primer y segundo orden. Se construyeron ocho bocatomas y se instalaron 130 compuertas y válvulas para mejorar la distribución de agua de riego.

Riego con microtubos para productores de frutas en Caravelí y el Mantaro

El distrito de Caravelí se ubica en la provincia del mismo nombre, región de Arequipa, a 1.700 metros de altitud, en una zona caracterizada por su extrema aridez y clima cálido, apropiada para la producción de frutas y, de hecho, zona vitivinícola de renombre. El planteamiento fue rehabilitar la producción a partir de un uso más eficiente del agua y buscar alternativas para recuperar terrenos agrícolas abandonados.

En Mantacra, un centro poblado ubicado en medio de la carretera Huancayo-Ayacucho, al pie del río Mantaro, un grupo de productores, reacios a dejar sus tierras, apostaron por recuperar la producción de frutas, una tradición que se perdió hace años atrás, cuando la violencia política los obligó a desplazarse y dejar esta actividad que abastecía a gran parte de la sierra central y sur.

En ambos casos, se escogió como alternativa el riego por microtubos. Este sistema de riego localizado es de bajo costo y emplea tubos de polietileno de diámetro pequeño entre 0,6 y 2 mm de longitud variable, que se conecta a una tubería conductora. Los

caudales de salida se uniformizan cortando los microtubos a una longitud adecuada. Una característica muy interesante es su alta resistencia a obturaciones, que permite trabajar con aguas duras o con alta concentración de partículas sólidas en suspensión, muy común tanto en Caravelí como en el Mantaro.

Las experiencias contaron con la participación de grupos de agricultores visionarios y con deseos de buscar alternativas, ya que su principal problema era que el agua disponible no les alcanzaba para desarrollar su producción de frutas. En Caravelí, el área trabajada inicialmente fue de 17 ha, aunque hoy se ha incrementado a partir de réplicas de las experiencias. El cultivo principal fue la vid. Una importante tradición de manejo en la vid y una actividad vitivinícola conexas ha favorecido su adaptación a este sistema de riego. Los principales resultados están referidos a mejoras en la disponibilidad de agua que han permitido ampliar las áreas cultivadas y mejorar los rendimientos promedios de uva de 3.900 a 8.679 kg de uva por ha¹² en plantaciones aún en crecimiento.

En Mantacra, los productores tienen ya cosechas de palta, granadilla y lúcuma regando por este método y han recuperado sus vínculos con los mercados de Huancayo y Lima.

Aportes para la gestión de recursos hídricos

Las experiencias institucionales han tenido impactos de distinta envergadura dependiendo del ámbito y las características propias de cada propuesta, pero en términos generales nos han permitido:

Mejorar el acceso al agua. Las metodologías, estrategias y técnicas empleadas han permitido, en todos los casos, incrementar la disponibilidad de agua de riego y su eficiencia en el manejo del

¹² ARATA A. y S. VARGAS. *Factores socioeconómicos en la innovación en pequeños productores vitivinícolas en dos valles de la región Arequipa*. Arequipa: Universidad Nacional Agraria La Molina, 2008.

recurso hídrico. Los trabajos se han adecuados a la disponibilidad económica y las alternativas de los productores en cuanto a materiales locales y costos, por lo que las posibilidades de réplicas en áreas geográficas similares son altas.

Organización y desarrollo de capacidades. Las organizaciones de regantes son fundamentales para el desarrollo del sector agrario y para la sostenibilidad de cualquier propuesta de manejo de recursos hídricos. En las circunstancias actuales, son también fundamentales en los procesos de adecuación de cambios climáticos. Por ello, los trabajos han sido realizados en común acuerdo con las juntas de usuarios y comisiones de regantes, respetando la legislación y normatividad vigentes. En las zonas alto andinas, donde se originan las aguas, no existen organizaciones de regantes; por tanto, nuestro trabajo ha estado orientado a buscar formas de organización (comités) que permitan mantener y utilizar las infraestructuras trabajadas. Este último es un proceso de mediano plazo que debe involucrar a los actores públicos como los gobiernos locales, así como a las ATDR.

En las actividades de capacitación, la utilización de mano de obra local, la formación de maestros de obra especializados, además de la generación de empleo temporal, han permitido el desarrollo de capacidades para el apropiamiento de tecnologías para el manejo del agua de riego.

Incremento de la producción y productividad. La rehabilitación o construcción de infraestructuras para el almacenamiento de agua, así como el riego por gravedad y presurizado, han permitido, en todos los casos, mejorar e incrementar de manera muy importante la producción agraria, forrajera y animal, mejorando la economía de las familias e incidiendo de manera importante en el desarrollo económico local.

Mejora del ambiente. La adecuación de medios físicos para conservar o aprovechar mejor el agua de riego ha tenido impactos positivos en la mejora del ambiente. La construcción de microrrepresas ha permitido, por ejemplo, la aparición de nuevos manantiales por debajo de sus cotas y la recarga de los acuíferos subterráneos, y eso significa un importante aporte para la formación de bofedales o pantanos altoandinos a través de la humedad y emanación del agua del subsuelo. Así mismo, el agua almacenada actúa como un termorregulador, producto de la evaporación; crea microclimas que hacen posible el desarrollo de asociaciones vegetales nativas y mejoran su cobertura vegetal; así como la instalación de especies cultivadas que incrementan la disponibilidad forrajera.

Participación y equidad de derechos. Los procesos de toma de decisiones para la mejora de la infraestructura y el manejo del agua de riego han tenido un carácter participativo y han involucrado, en muchos casos, importantes contrapartidas de los mismos usuarios y de los gobiernos locales. Actualmente, existe la tendencia a incorporar el tema en los planes de desarrollo estratégico de los distritos intervenidos y en la formulación de presupuestos participativos.

Mirando hacia el futuro: a modo de conclusiones

- (1) La gestión del agua es definitivamente un tema trascendente y con grandes implicancias económicas, ambientales y sociales.
- (2) Los cambios climáticos vienen configurando nuevos retos para la adecuación productiva, si se considera que la población campesina será la más afectada y que, por su carencia de medios y recursos, podrá afectar su supervivencia o generar drásticos procesos migratorios hacia las ciudades.

- (3) La demanda creciente del recurso hídrico, en un contexto de escasez, profundizará los conflictos existentes y potenciará la aparición de nuevos conflictos que involucrarán a diversos sectores económicos. El Estado debe evitar el tratamiento sectorial o regional de los problemas y buscar unidades de gestión autónomas en el ámbito de las cuencas que permitan una solución pronta de conflictos potenciales y actuales. Las «guerras del agua» son ya una realidad a lo largo de nuestra variada geografía y hasta ahora es muy poco lo que se ha avanzado en la solución de estos conflictos.
- (4) Los gobiernos locales deben asumir un rol proactivo, que permita una satisfacción de las necesidades básicas vinculadas al uso y consumo del agua de sus pobladores para fines de consumo humano y productivo, y deberán comprometer mayores recursos para el cumplimiento de estos fines.
- (5) Finalmente, las organizaciones de usuarios son y serán la mejor garantía de sostenibilidad para una gestión eficiente del recurso hídrico; su fortalecimiento y participación en equidad de derechos permitirá minimizar las situaciones de conflicto. Así mismo, la legislación deberá contribuir a organizar y formalizar a los productores de las zonas alto andinas, actualmente con muy poca representatividad y lamentablemente aún invisibles ante la ley.

Impacto del manejo de suelos en la gestión productiva: tres experiencias de **desco**

Aquilino Mejía

Percy Núñez

Cléver La Torre

DADAS SUS CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS, el Perú es un país con relativa escasez de espacio cultivable con riego.¹ La costa desértica, la selva de bosque húmedo tropical y frágil ecología, y la accidentada topografía de la sierra, con tierras cultivables y pastos que en su mayoría dependen de las lluvias, componen una realidad en la que mejorar la gestión productiva de los recursos naturales existentes se torna uno de los más importantes retos para la agricultura.

En el marco de una apuesta institucional por reflexionar las limitaciones y posibilidades del desarrollo rural, nos proponemos mostrar algunas de las experiencias de **desco** en la gestión productiva de recursos naturales. Se trata de una lógica que no solo se orienta por el cuidado del medio ambiente, sino que se aproxima a este principio por medio del diálogo con los saberes arraigados en las comunidades como la ancestral práctica de la construcción y el manejo de andenes.

¹ Según el último Censo Agropecuario Nacional disponible, realizado en 1994, el Perú posee una de las dotaciones más bajas de América Latina: solo 0,07 ha por habitante. Si bien no se cuenta con información oficial actualizada —el censo agropecuario se ha aplazado para el 2009— en el marco actual de débiles políticas de promoción agraria y de intensificación de procesos de deterioro ambiental, contrastados con las cifras de baja productividad, puede afirmarse que esta tendencia no se ha revertido.

Precisamente, la defensa de la andenería en el valle del Colca (Arequipa), emprendida junto con los actores locales, es la experiencia relevada en el presente artículo, a la que se suman dos casos más puntuales que cumplen la función de reforzar la propuesta y plantear desafíos: un proyecto, aún inicial, desarrollado en Páucar de Sara Sara (Ayacucho) y orientado al manejo de los efectos negativos del *kikuyo*; y una intervención, esta vez en Villa Rica (selva de la región de Junín), en la gestión de suelos y potencialidades agroforestales. Ambas articulan prácticas institucionales acumuladas y el rescate de experiencias exitosas de los agricultores de la zona.

Consideraciones generales

En el Perú, la falta de claridad en las políticas de gestión ambiental y su impacto en la sostenibilidad de los recursos naturales son tema de creciente preocupación. A una realidad marcada por la pérdida de suelos agrícolas y bosques forestales, con el consiguiente riesgo al que se someten a cientos de especies animales y vegetales, se suma no solo el deterioro de cuencas y la contaminación del agua, como consecuencia de diversas actividades extractivas, sino, también, la amenaza que para nuestra rica variedad de cultivos supone la introducción de semillas transgénicas. Están, por lo demás, los serios problemas a los que empiezan a enfrentarnos nuestras ciudades, que al crecer sin la mínima planificación, se expanden a costa de áreas naturales y terrenos agrícolas, incluso albergando en ellas industrias contaminantes que disponen inadecuadamente de sus residuos finales.

El círculo vicioso de la pobreza, como intentamos ilustrar en este documento, ejerce fuerte presión sobre los recursos naturales y lleva a que los procesos de deterioro medioambiental se tornen alarmantes en muchos aspectos. Además de los probados efectos sobre la salud de las poblaciones en zonas que sufren de manera

directa los efectos de la contaminación, los procesos de deterioro medioambiental afectan particularmente a los pobres en al menos dos sentidos: por un lado, disminuyen significativamente la dotación de recursos naturales que está a la base de sus actividades productivas (suelos, agua, bosques, fauna, etc.); por otro lado, impactan severamente sobre la estabilidad social, al empujar a poblaciones que, al ver reducidas o bloqueadas sus posibilidades de desarrollo e, incluso, de supervivencia, opta por la emigración hacia las ciudades o hacia otras regiones como ocurre en las últimas décadas desde los Andes hacia la Amazonía.

En la búsqueda de salidas a tan compleja problemática, una mirada alternativa al escenario global puede ayudar a visibilizar oportunidades interesantes, en relación tanto con la posibilidad de generar una institucionalidad pública y privada respetuosa de los estándares de calidad medio ambiental como con la generación de ingresos para las comunidades rurales pobres, a través de la promoción del sector agrícola entendido más allá del esquema agroexportador. Esto quiere decir que las políticas de promoción agraria debieran reconocer la diversidad existente en los mercados mundiales, orientándose hacia aquellos en los que el cultivo orgánico y las condiciones ecológicamente saludables se han incorporado progresivamente como parte del valor de los productos. Este es un tema que, por ejemplo, no ha sido bien planteado por el Estado en sus apuestas por «engancharse» a la economía global mediante tratados de libre comercio.

La combinación de esfuerzos entre los agricultores pobres o empobrecidos, y el sector privado empresarial, más allá del discurso, no se ha definido tampoco como parte de un horizonte de desarrollo económico basado en la sostenibilidad de nuestra producción y nuestro territorio, más aún ante retos como el de la seguridad alimentaria, que se presenta acuciante en el actual contexto de incertidumbre de la economía global.

Calidad y situación de los suelos para la agricultura

Ocupando tan solo un siete por ciento del territorio nacional, los suelos de aptitud agropecuaria son, en el Perú, un recurso escaso, con el agravante de encontrarse, muchos de estos, amenazados por procesos de deterioro, entre ellos los de erosión y salinización, que afectan la fertilidad del suelo. Esta circunstancia deriva en menor producción y paulatino empobrecimiento de agricultores y ganaderos. Se estima que entre el 55 y el 60 % del total de las tierras están afectadas por estos fenómenos.

En el caso de la sierra, al menos un 60 % de los suelos agropecuarios están afectados por procesos de erosión de mediana a extrema gravedad, causados por prácticas como la destrucción de la cobertura vegetal en laderas o la depredación de pastizales naturales por pastoreo excesivo. En general, la disminución de la productividad agrícola y ganadera relega a las poblaciones rurales a una economía de supervivencia que, como ocurre en muchos valles interandinos, está obligando a la emigración hacia la selva y las ciudades. A la larga, estos desplazamientos tienen un efecto que completa el entrapamiento para las posibilidades de desarrollo: la atomización de la propiedad rural.

En la selva, un 60 % de las tierras ocupadas y colonizadas (unos seis millones de hectáreas) se encuentra en abandono debido a la pérdida de la fertilidad, producto de técnicas inadecuadas como la tala y quema de bosques y el cultivo en pendientes. En total, a causa de la erosión, nuestro país pierde cerca de 300.000 ha de tierras agrícolas al año, lo que se traduce en pérdidas económicas de entre 544 y 918 millones de soles. Para dimensionar bien la gravedad de estas cifras en un período de varios años, debe considerarse que la pérdida de fertilidad en un terreno empuja a la ocupación de nuevas zonas en las que se generará el mismo problema, toda vez que no se cuenta con políticas que den cobertura a programas intensivos de capacitación y transferencia de nuevas tecnologías.

Se debe mencionar, además, lo mucho que aún falta para lograr un buen sistema de titulación de la tierra.

No obstante, el Perú es un país privilegiado: de las 117 zonas de vida reconocidas en el mundo, 84 se encuentran en algún lugar de nuestro territorio, al igual que, de los 32 tipos de clima de la Tierra, en nuestro país contamos con 28, lo que objetivamente representa una serie de ventajas comparativas en referencia a la globalización de la problemática ambiental, en general, y de la biodiversidad, en particular. Estas características debieran traducirse no solo en el afianzamiento de políticas de conservación de recursos vivos sino, también, en la mejora de la capacidad del país para negociar su contribución a mantener los servicios ambientales globales.²

Rehabilitación de andenes en el valle del Colca

Pocos de quienes hoy observan o visitan el valle del Colca son conscientes de estar ante uno de los sistemas de riego y construcción de andenes³ más complejos y mejor desarrollados de los Andes y del mundo. La andenería en la zona es, además del principal

² A pesar de que hay mucho desacuerdo sobre las implicancias del mecanismo de pago por servicios ambientales —muchos lo definen como una política de mercantilización de la naturaleza—, se trata de una estrategia a la que países con gran riqueza ecológica están apelando para financiar los costos de la no explotación, la conservación o la reposición de recursos, como ocurre con los pagos por captura de carbono o los programas de reforestación en la Amazonía.

³ Los andenes son superficies de cultivo que han sido allanadas o donde la pendiente se ha reducido mediante la construcción de muros de contención, por lo general de piedra, para disminuir la velocidad del flujo de las aguas a un régimen no erosivo y ampliar el área agrícola. Como se sabe bien, esta fue una técnica que los antiguos peruanos dominaron hasta conformar verdaderos complejos de alta tecnología hidráulica, con los que lograron enfrentar exitosamente el reto agropecuario en un contexto de creciente presión demográfica. Así, utilizaron racionalmente las laderas, controlando la escorrentía del agua al incrementar la infiltración y mantener un buen drenaje. Con ello se minimizaba, además, el riesgo de las heladas al obtener una mayor exposición al sol de los sembríos.

recurso paisajístico, un importante agente ambiental que favorece la protección del suelo, el control de la erosión y la expansión de la frontera agrícola, con lo que provee una superficie para el cultivo y para la circulación del agua en las parcelas. Desde una perspectiva ambiental, no son pocas las consecuencias de la prolongada crisis de este sistema de producción y aprovechamiento de la tierra. El abandono y el deterioro de los andenes impactan negativamente en las labores de control y absorción del agua de regadío; aumenta los riesgos de erosión y deslizamiento de tierras; agrava los efectos de heladas y sequías; y, consecuentemente, se traduce en la baja productividad y el decaimiento del nivel de ingresos en las poblaciones rurales.

El impacto del Proyecto Majes en el valle del Colca

En 1983 se culminó una de las obras más costosas e impactantes realizadas en el país: el Proyecto Majes, destinado a aprovechar las aguas de los ríos Colca y Sigua para la irrigación tecnificada de más de 12.000 ha en la zona denominada Pampa de Majes, ubicada en la costa arequipeña. La ejecución de un proyecto de esta envergadura precisó de ingentes obras de ingeniería hidráulica en la cabecera del río Colca así como en el mismo valle. Muestra de ello son la represa de Condoroma (de regulación anual), la bocatoma de Tuti (que toma el caudal del río Colca para ser conducido por el sistema de aducción) y el canal madre, que recorre todo el valle del Colca y que solo en algunos puntos recorre el valle a flor de tierra.

Para cuando **desco** inició su intervención en el Colca, en 1985, la población atravesaba una difícil situación, tras cuatro años de sequías consecutivas. La irrigación de Majes había despojado al valle — y a sus habitantes — de su fuente termorreguladora más importante. El clima se había vuelto más seco; y su gente, más pobre. Eventualmente, el malestar acumulado había conducido

a medidas desesperadas como la ruptura del canal de Majes, provocada por los pobladores de Cabanaconde en 1980.

Producto de la presión de la que fue objeto la autoridad encargada del manejo de la irrigación (la Autoridad Autónoma de Majes) por parte de los pueblos afectados, se consiguió, recién en la década de 1990, acceder a pequeñas dotaciones de agua para las áreas agrícolas de la margen izquierda del valle del Colca, mientras que, en una situación que se prolonga hasta hoy, la margen derecha no accedió a este beneficio, con lo que solo tenía disponible el agua de sus vertientes naturales, incluido el disminuido líquido que le llega del río Colca. En este largo período, y ante la falta de recursos necesarios para cumplir con un adecuado mantenimiento de la tradicional infraestructura agrícola, los campesinos atestiguaron el paulatino deterioro de las andenerías y sufrieron directamente la pérdida de su capacidad productiva.

La experiencia institucional

Ante este panorama, la intervención de **desco** para la recuperación de la infraestructura y el conocimiento del sistema de andenes consideró inicialmente los siguientes datos clave:

- La agricultura diversificada, complementada por la ganadería de vacunos y ovinos, era la principal actividad económica.
- La fuente principal de agua de riego de los pueblos de la margen derecha del valle son los deshielos de los nevados y manantiales de la cordillera de Chila, captadas mediante 17 sistemas hidráulicos, con un total de 255 kilómetros de canales principales de origen preinca
- Debido a la escasez de agua, la frecuencia de riego de los cultivos oscilaban entre 60 y 90 días desde la siembra hasta el primer riego.

- La temporada de lluvia es de solamente cuatro meses al año, con una precipitación pluvial promedio en años normales de hasta 350 mm.
- El área agrícola bajo riego es de 2.130 ha, con un total de caudal de agua de 1,7 m³/s. Las pérdidas de agua por el mal estado de la infraestructura de riego eran del orden del 60 % y tenían como causa principal roturas en los canales.
- El 80 % de la andenería en uso agrícola presentaba, en promedio, un 40 % de deterioro en los muros y el terraplén, con lo que acarrearba graves problemas de erosión de suelos y destrucción de los sistemas de riego.
- El portafolio de cultivos era relativamente amplio (de 8 a 14 cultivos), pero desarrollado en minifundios (en promedio, 1,2 ha por familia) y en unidades familiares fragmentadas (de entre 6 a 14 parcelas).

Según la evaluación hecha por la Oficina Nacional de Recursos Naturales (ONERN), el estado de conservación de los andenes en el ámbito del valle en 1987 era como sigue:

Cuadro 1

Estado de conservación de los andenes del valle del Colca (1987)

Tipo	Estado de conservación	Ha	%
A1	Conservados con uso permanente	400	3,9
A2	Conservados con uso temporal	4.360	42,7
B1	Medianamente conservados con uso permanente	450	4,4
B2	Medianamente conservados con uso temporal	2.700	26,4
C1	Abandonados con uso temporal	170	1,6
C2	Abandonados sin uso	2.140	21,0
	Total	10.220	100,0

Fuente: ONERN, 1987.

La situación productiva del sistema de andenerías en el ámbito de intervención del proyecto era de una clara tendencia al abandono.

Cuadro 2

Andenes cultivados y abandonados en el ámbito del proyecto

Localidad	Área total (ha) de andenes	Andenes cultivados		Andenes abandonados	
		Área	%	Área	%
Madrigal	772	269	35	504	65
Lari	1.449	568	39	881	61
Ichupampa	1.054	460	44	594	56
Yanque	1.349	425	31	924	69
Coporaque	658	213	32	445	68
Chivay	835	195	23	640	77
TOTAL	6.117	2.130	34,8	3.987	65,2

Fuente: Denevan y Hartwig, 1986.

La oportunidad de incidir en la recuperación de la infraestructura agropecuaria era un reto muy claro, y esta fue la experiencia que, desde mediados de 1990, desarrolló **desco** como respuesta a la preocupación de los pobladores de la margen derecha del valle del Colca por mejorar sus condiciones productivas. El punto de partida del trabajo fue la construcción de un diagnóstico compartido y el levantamiento de propuestas con los actores locales. Estas actividades se realizaron en talleres participativos convocados con las comisiones de regantes en cada una de las localidades y en ellos se analizó la situación de la actividad agropecuaria. Así, se identificaron dos problemas principales:

- (1) la pérdida de eficiencia de los sistemas hidráulicos existentes desde cientos de años (en la captación, conducción, distribución y almacenamiento); y

- (2) la pérdida, en más del 40 %, de la capacidad productiva de los andenes, debida a una serie de problemas y fallas: muros deteriorados o deslizados, destrucción de bordes y terraplenes, deterioro de las estructuras de riego, etc.

Ante esta problemática se formula el proyecto de manejo integral de los sistemas de riego de la margen derecha, sustentado en el enfoque de cuencas y microcuencas, cuyo componente más importante es la recuperación de la capacidad productiva de los andenes mediante su rehabilitación. El proyecto fue apoyado inicialmente por la Agencia Española de Cooperación internacional (AECI) y luego contó con recursos provenientes de otras fuentes financieras como el Fondo Contravalor Perú-Canadá y el Fondo Contravalor Perú-Suiza, entre otras.

Marco conceptual de la experiencia de los andenes

El proyecto de manejo integral de los sistemas de riego de la margen derecha se desarrolló sustentado en cuatro elementos de análisis e interpretación de la realidad de la zona:

1. Enfoque de cuencas y microcuencas

Se tomó la cuenca del río Colca como una unidad de planificación y gestión por tratarse de un espacio físico de una extensión apropiada. Al interior de este espacio se articula paulatinamente la identificación de las subcuencas, las microcuencas y los pisos ecológicos. En el proceso, la microcuenca se identificó como la unidad de ejecución en la aplicación de un tratamiento integral y sistémico del manejo de riego y de los recursos naturales, articulando las siguientes intervenciones:

- (a) mejoramiento de la infraestructura productiva (los andenes);

- (b) mejoramiento de la infraestructura de riego (canales, estanques, bocatomas, etc.);
- (c) mejoramiento del uso y manejo del agua a nivel parcelario;
- (d) desarrollo de la forestación y agroforestería;
- (e) respeto al portafolio amplio de los cultivos de la zona y promoción de la variabilidad genética de los cultivos (defensa de la agrobiodiversidad); y
- (f) la conservación y eficaz utilización de los recursos naturales.

2. *Enfoque agroecológico*

El proyecto consideró importante alcanzar una propuesta productiva sostenible. Para ello se desarrollaron como acciones principales: la conservación del amplio portafolio de los cultivos y de su variedad genética, y la articulación de la producción local hacia el mercado sin descuidar la seguridad alimentaria, pues el objetivo principal era contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores.

3. *Enfoque de manejo de los recursos naturales*

Si se considera a los agricultores del Colca con los que se emprendió esta tarea, fueron pequeños productores ubicados desde el punto de vista ecogeográfico en condiciones marginales (afectados por la escasez de recursos naturales). Por otro lado, el eje de la propuesta de **desco** fue el manejo de los recursos agua y suelo, orientado a revertir el proceso de desertificación que enfrentaba el valle.

4. Enfoque de preservación del patrimonio

Los andenes del valle del Colca poseen en la actualidad un atractivo específico y de alta valoración, más allá del significado histórico de su presencia y de sus originales motivaciones económicas. Son, en sí mismos, recursos paisajísticos y su distribución en las laderas del valle no está exenta de valores estéticos. Muchos de ellos, por ejemplo, siguen la curva natural de las laderas, y eso hace que guarden armonía visual con el entorno. La idea de jardines colgantes en las montañas puede calzar bien con la descripción de los andenes del valle del Colca.

Se trata, entonces, de preservar un patrimonio cultural de la humanidad, producto de un largo proceso de sistematización de éxitos y fracasos que seguramente tuvieron los antiguos pobladores hasta finalmente perfeccionar la tecnología de los andenes. El hecho de que posteriormente, por diversos factores, se hayan deteriorado y abandonado en muchas partes constituye, por tanto, un desafío que apunta a recuperar y revalorar la tecnología milenaria. Para lograr esto, fue necesario también y, en primera instancia, recuperar al campesino y su conocimiento mediante un conjunto de actividades como concursos, actividades de sensibilización, acciones de capacitación y el desarrollo de obras de rehabilitación.

En este marco, la propuesta desarrollada ha consistido en refaccionar el sistema de andenerías en uso de los sectores agrícolas de seis microcuencas que, debido a las razones ya expuestas (muros y terraplenes), no funcionan adecuadamente y, más bien, se agravan año a año, con el desperdicio del agua de riego y los nutrientes del suelo, y la disminución de la capacidad productiva, hecho que se traduce en menores rendimientos agrícolas. El proceso de rehabilitación ha sido ejecutado por los propios pobladores, revalorando y recuperando la tecnología de sus ancestros y desarrollando un trabajo organizado y participativo de todos los actores de la microcuenca.

La estrategia de intervención en el Colca

Proceso de sensibilización de la población

Para lograr la participación y compromiso de la población en el proceso de rehabilitación de andenes se desarrollaron acciones de sensibilización basadas en el reconocimiento de la importancia y ventajas de los andenes en la producción agrícola. Se hizo mediante acciones de capacitación y de reflexión en el tema, y eso revela las ventajas de esta infraestructura diseñada y construida a partir de un proceso de síntesis y transmisión de la experiencia por parte de los antiguos pobladores del valle del Colca.

Fue importante divulgar los resultados de las investigaciones realizadas por John Earls, sobre la relación entre los andenes de experimentación y control, y los andenes de producción. Los primeros (como los de Moray en el Cuzco) corresponden a modelos a escala que reproducen las zonas agroecológicas de los segundos, de manera que los experimentos y los comportamientos climáticos registrados puedan luego inferirse para su reproducción a una escala mayor. Estos modelos permitieron controlar mejor las predicciones ambientales, variable fundamental para la planificación agrícola en las cuencas y sus ecosistemas. Con ello, como se sabe, los antiguos aprovecharon al máximo la diversidad ecológica y biológica del espacio andino, generando excedentes alimenticios en los «años buenos» para enfrentar la escasez de los «años malos».

Un aspecto de la reflexión hecha en la zona fue en torno a la importancia de recuperar los sistemas de andenes por sus ventajas al permitir el control simultáneo de variables ambientales como el tiempo, la intensidad de la radiación solar, las condiciones macroclimáticas, las fluctuaciones de las lluvias, la conservación del suelo y su manejo orgánico, etc.

En los andenes, está demostrado que se desarrollaron las principales tecnologías agroecológicas andinas como el acondicionamiento microclimático, el desarrollo y adaptación

de variedades de plantas, el uso y conservación del agua, y las diversas prácticas agronómicas como las asociaciones de cultivos, su rotación, etc. Por otro lado, la geometría escalonada de la superficie de la ladera da lugar a una mayor capacidad de retención de agua durante la época de lluvias y logra mayores niveles de infiltración; en consecuencia, una mejor economía del agua. En las actividades de capacitación, fue necesario enfatizar la importancia de los andenes en reducir el riesgo climático.⁴

Fase diagnóstico o estudio de línea base

Estas tareas se cumplieron con la participación de las autoridades y pobladores. Se realizó el estudio en mención con la finalidad de determinar el grado de deterioro de las estructuras del andén y graficar en un mapa las zonas de andenería de las microcuencas que describiera las características particulares de los diferentes tipos de andenes existentes.⁵ Estos datos, cuantificados y sistematizados, originaron cuadros como el siguiente:

⁴ Los andenes cumplen un importante papel de regulación térmica. Las dos superficies que lo conforman —el muro y el terraplén— maximizan la capacidad de retención de energía solar y facilitan una mejor distribución de calor durante el día y la noche, y eso disminuye sensiblemente el impacto de las heladas. Los materiales empleados en los muros y la geometría misma del andén actúan para inducir la turbulencia de las capas de aire frío que se deslizan por las laderas hacia el fondo de los cerros durante la noche.

⁵ Las principales características evaluadas del sistema de andenerías fueron los siguientes:

- (a) superficie total del predio;
- (b) número de andenes de cada predio;
- (c) longitud total del muro de los andenes de cada predio;
- (d) altura promedio de los muros de los andenes;
- (e) grado de deterioro de los muros de los andenes;
- (f) evaluación del terraplén: la pendiente horizontal y pendiente transversal;
- (g) grado de deterioro del terraplén, los bordos y la capa arable;
- (h) estado de conservación del sistema de riego;
- (i) estado de las obras de arte: caminos, accesos, drenes, guarderías, etc.; y
- (j) disponibilidad de materiales existentes en la zona.

Cuadro 3
Resultados de evaluación de los andenes en sectores
priorizados en las seis microcuencas

Localidad	Andenes en mal estado (ha)	Número de andenes	Longitud muro (m)	Altura muro (m)	Porcentaje de deterioro
Lari	354,00	2.740	151.054	2,01	42
Ichupampa	352,50	1.963	118.465	1,94	46
Coporaque	144,00	794	39.310	2,20	47
Madrigal	229,00	2.081	53.301	1,77	39
Yanque U.	175,50	984	58.500	2,20	36
Totales y promedios	1.255,00	8.562	420.630	2,02	42

Fuente: línea base 1993.

Planificación y organización del trabajo

El proceso de rehabilitación de andenes, como es de suponer, requiere de un trabajo organizado y planificado, que involucre, en lo posible, a todos los actores de la microcuenca y define, en forma clara, los roles, compromisos o responsabilidades de cada uno. Así, la experiencia que referimos contó con actores claves como las comisiones de regantes, las organizaciones productivas más importantes y con mayor presencia, y referentes para la ejecución de cualquier intervención en cuanto al uso y manejo de los recursos naturales.

Mediante convenio con **desco** y tras la aprobación en una asamblea de usuarios de riego, se les responsabilizó de la ejecución de los proyectos en los ámbitos de la organización y de los beneficiarios, y se articuló concertadamente las diversas actividades y compromisos asumidos con otras instituciones, descentralizando responsabilidades a través de la constitución de comités ejecutores

de obras que supervisaron y guiaron en forma permanente. Las comisiones de regantes se preocuparon del desarrollo de capacidades de la población y organizaron eventos de capacitación y de reflexión. Las asambleas fueron las instancias máximas para resolver los problemas acontecidos en las actividades de rehabilitación. Un instrumento de control muy valioso por su eficiencia ha sido el de las tarjetas de control de cada usuario de riego.

En los procesos de rehabilitación se constituyeron los comités de rehabilitación y conservación de andenes, compuestos por cinco personas (presidente, secretario, tesorero y dos vocales) encargadas de la parte ejecutiva del proceso de rehabilitación. Ellos, conjuntamente con el personal técnico del proyecto y los maestros de obra, planificaron semanalmente los sectores y áreas de intervención con participación de los campesinos de cada sector, coordinando con el regidor de aguas del sector para el otorgamiento del turno del agua para que el agricultor beneficiario riegue con anticipación su predio, limpie las malezas de los muros, etc. Estos comités también se encargaron de centralizar y consolidar los registros de avance de la obra, en continua comunicación con los dirigentes de las comisiones de regantes.

La participación de los beneficiarios fue definida en forma clara en la asamblea de cada una de las comisiones de regantes.⁶ Habiéndose establecido una meta de inversión que implicase el financiamiento del proyecto en una relación de equilibrio con el aporte del beneficiario, si se tiene en cuenta que el costo de recuperar una hectárea de andén fue de 900 dólares, la participación

⁶ El proyecto aportó cuadrillas de trabajadores equipadas con herramientas básicas, equivalentes al 70 % de la mano de obra requerida para la rehabilitación de cada parcela. Esta incluía la mano de obra calificada (maestro de andenes), un perforista y un detonador de piedras que trabajó en forma rotativa para varias cuadrillas, y el profesional responsable de la dirección técnica. Mientras el beneficiario se hizo cargo del 30 % de la mano de obra, la atención a los trabajadores con el almuerzo, la chicha, etc., y, sobre todo, la preparación anticipada del terreno (la limpieza de los muros y el riego de la terraza) para permitir un trabajo más eficaz.

de los agricultores, traducida en términos monetarios, fue de 450 dólares por cada hectárea de andén rehabilitado. Los incentivos económicos a los trabajadores de las cuadrillas equivalieron al 75 % del jornal de la zona en ese momento. Para todos los trabajos se contó con la participación de las familias de cada uno de los sectores de intervención del proyecto, propiciándose el trabajo colectivo en forma de *ayni* o *minka*. Este hecho reforzó los vínculos de solidaridad entre las familias campesinas.

Fue clave la figura del maestro de obras, entre cuyas funciones se contaban: dirigir las obras de rehabilitación; organizar los trabajos en coordinación con cada uno de los beneficiarios, a quienes exige el cumplimiento de los compromisos asumidos como beneficiario; y reportar semanalmente el informe de los avances de ejecución, así como del comportamiento de la planilla. Cada maestro fue responsable de la conducción de una cuadrilla de 25 trabajadores formados por un maestro de obra, un operario y 23 trabajadores. La organización de estas cuadrillas en forma regular fue de la siguiente manera: cuatro macheadores de piedra, cinco carretilleros transportadores de piedra, cuatro *anchaqueros* (constructores del muro), cuatro compactadores de tierra y relleno, dos reparadores de obras de arte (canales y accesos) y cuatro niveladores del terraplén.

Los incentivos formativos a los participantes del proyecto

Los campesinos más destacados de cada zona fueron reconocidos como los maestros de rehabilitación de andenes. Fueron debidamente seleccionados a partir de sus conocimientos en el manejo y conservación de andenes, y certificados mediante la presentación de sus parcelas con andenería en muy buenas condiciones de conservación. Ellos fueron fortalecidos en sus destrezas mediante cursos de capacitación en procesos constructivos y técnicas mecánico estructurales de conservación de suelos y aguas. Además,

los maestros de rehabilitación de andenes debieron cumplir otros requisitos como: secundaria completa para llevar los registros, ascendencia moral y respeto en su pueblo. Estos maestros directamente han estado bajo el control de los integrantes del comité de rehabilitación de andenes a quienes reportaron periódicamente sobre el avance de las obras realizadas.

La concertación y coordinación interinstitucional

El trabajo de rehabilitación de andenes en los espacios de microcuenca permitió fortalecer el proceso de concertación y coordinación interinstitucional en torno a la Comisión de Regantes, ya que todas las organizaciones e instituciones intervinieron en esta tarea. Así, el sector Salud ha estado en alerta permanente en la atención de cualquier ocurrencia de accidentes; el Club de Madres ha organizado la participación de las mujeres en el trabajo y en la preparación de ollas comunes; el municipio ha aportado con herramientas y movilidad para el traslado de las cuadrillas, etc.

Detalles del proceso de rehabilitación de andenes

El proceso de rehabilitación viene a ser una secuencia cuidadosa de intervenciones a las diferentes partes y estructuras de un conjunto de andenes, por lo cual es importante conocer los parámetros del andén. En el caso del valle del Colca se consideraron: la pendiente longitudinal de la terraza, la pendiente transversal de la terraza, el talud del muro de contención, la altura del muro, el ancho de la base del muro, la profundidad de la cimentación, el ancho del andén y las diferentes obras de arte (accesos, canales, guarderías, etc.).⁷

⁷ El proceso constructivo de rehabilitación toma como base las características del andén original, buscando, en primer término, cimentación original y empalmado las piedras en función de su tamaño (de mayor a menor) para colocar luego el material de

En un proceso de rehabilitación de esta naturaleza es importante entender y valorar el conocimiento que alcanzaron las culturas ancestrales del valle acerca de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, y cómo ese conocimiento se hace patente en lo heredado como pautas de manejo de la conservación, permeabilidad, textura y fertilidad orgánica y mineral de los andenes. La tecnología andina empleó principios de infiltración, captación y pérdida de calor por irradiación y convección de fluidos, así como prácticas mecánicas que reducen la erosión. En relación con la fertilidad, se usaron las rotaciones y las asociaciones, usando las especies vegetales más adecuadas para aprovechar de mejor manera los nutrientes naturales.

Así mismo, es importante entender la forma sistémica en que operaban los andenes en el pasado. El tipo de material usado en la construcción era escogido en función de su ubicación altitudinal en los pisos ecológicos, su posición frente al sol, su capacidad de captación de la energía solar y de interacción con la superficie del terraplén, la disponibilidad hídrica y el tipo de suelo. Ello determinaba los tipos de cultivos y las variedades mejor adaptadas a las condiciones ambientales, aspecto clave, por ejemplo, para asegurar la producción y el abastecimiento del maíz, una planta muy susceptible a las variaciones climáticas y a la radiación solar.

De igual manera es importante entender la expresión quechua «yaku karpay, yaku yachachiy», que significa 'regar o enseñarle al agua'. «Enseñarle al agua» es una metáfora muy apropiada para describir el proceso de captación de agua y la manera cómo se la obliga a fluir en las direcciones deseadas y a las velocidades adecuadas. La frase expresa la preocupación de los agricultores por

relleno (piedras chicas, cascajo y tierra). El talud define la estabilidad del muro como soporte del perfil del suelo, estabilidad que a su vez depende de la forma, tamaño y peso de la piedra. El muro de contención puede tener entre 0,5 y 3 m de altura según el tipo de material, la pendiente de la ladera y el límite de la fuerza humana.

el ahorro y el control del agua, y es la clave para la comprensión de los sistemas físicos empleados en su manejo.

Resultados e impactos

El proyecto, que ha servido para su replicabilidad en otros lugares del país, trajo consigo un conjunto de resultados específicos y produjo algunos impactos significativos que se resumen a continuación:

- (1) Se ha recuperado masivamente una tecnología tradicional de conservación de suelos y aguas, que se sitúa nuevamente como patrimonio cultural del valle, con lo que se fomenta en distintos ámbitos su práctica constante.
- (2) Un total de 819,59 ha de andenería rehabilitada en cinco microcuencas de la margen derecha del valle del Colca ha permitido recuperar la capacidad productiva de los andenes al 100 % y facilitar que estos produzcan resultados de mejor calidad y cantidad, con lo que se ha beneficiado 1.366 familias (véase el cuadro 4).
- (3) Se ha mejorado sustancialmente el manejo de agua por parte de la población en términos parcelarios y se ha logrado una eficiencia de aplicación con un promedio de 48 %. Sin embargo, hay limitaciones para lograr un mejor uso, dificultado por diversos intereses de los usuarios para asumir los planes de cultivo y riego.
- (4) Reducción de la frecuencia de riego en un promedio del 22 % en los sectores de intervención. Así, el tiempo que transcurre entre riegos se redujo de 50 a 40 días en promedio.
- (5) El proyecto trascendió a otras localidades del valle del Colca mediante concursos de rehabilitación de andenes, visitas guiadas e intercambio de experiencias (véase cuadro 5).

- (6) La propuesta de rehabilitación de andenes sirvió de experiencia para replicar en otras localidades con proyectos en Arequipa, Ayacucho, Tarata, etc.

Cuadro 4

*Andenes rehabilitados por **desco** en los diferentes proyectos*

Localidad	Área rehabilitada	Número de andenes	Longitud del muro (m)	Atura de muro	Familias beneficiarias
Lari	177,37	1.374	75.527	2,01	320
Ichupampa	235,62	1.309	78.977	1,94	215
Coporaque	120,77	662	32.759	2,20	305
Madrigal	227,33	2.069	52.891	1,77	395
Yanque	58,50	328	19.500	2,20	131
Totales y promedios	819,59	5.742	259.654	2,02	1.366

Cuadro 5

Intervalos entre la siembra y el primer riego en tres principales cultivos de las localidades de la margen derecha del valle del Colca (1990 y 2003)

Localidad	Cultivo	Intervalo de riego	
		1990	2003
Lari	Papa	34	30
	Habas	50	35
	Maíz	45	38
Ichupampa	Papa	35	25
	Habas	45	34
	Maíz	42	35
Coporaque	Papa	45	26
	Habas	52	33
	Maíz	50	34
Madrigal	Papa	35	31
	Habas	40	33
	Maíz	38	32
Yanque U.	Papa	45	32
	Habas	48	38
	Maíz	48	35
Promedio	Para todos	44	30

Fuente: Sistematización de los ciclos agropecuarios del valle del Colca-desco

Incremento en la producción y productividad

Los efectos combinados de la mayor disponibilidad de agua, el mejor aprovechamiento de nutrientes, la recuperación del área ociosa y la reducción de la erosión dieron como resultado

el incremento en los rendimientos promedio de los principales cultivos: papa de 10,4 a 30,5 TM/ha, maíz de 1,2 a 3,1 TM/ha, quinua de 1,10 a 2,3 TM/ha (véase cuadro 5).

Cuadro 5

Principales cultivos en cinco distritos de la margen derecha en el ámbito de intervención del proyecto

Cultivo	Rendimientos promedios por campañas kg/ha					
	1991	1998	1999	2001	2003	2004
Papa	10,4	18,5	7,724	15,6	21,1	30,52
Arveja	1.600*	2.100*	1.800*	2.600*	8.980**	10.520**
Haba	1.400*	2.400*	1.854*	3,1	10.530**	11.770**
Quinua	1,1	1,8	1.285	1,65	2,07	2,38
Maíz	1,2	1,7	2.555	2,36	2,85	3,12

* Rendimiento en seco.

** Rendimiento en verde.

Igualmente se ha avanzado de manera significativa en los siguientes aspectos:

- (1) ampliación del portafolio de cultivos, con la introducción de nuevos productos con mayor nivel de rentabilidad (ajo, cebolla y orégano);
- (2) recuperación práctica de barbecho anticipado como forma de mejorar la fertilidad de los suelos y control de malezas, plagas y enfermedades;
- (3) costumbres y tradiciones del agua y tierra (como el *tinkachi*) se han visto fortalecidas, reforzando la identidad local y generando un mayor respeto a la tierra y al agua;

- (4) organizaciones locales fortalecidas, principalmente la Comisión de Regantes; concertación y coordinación permanente en la planificación y ejecución de los trabajos y actividades agrícolas; participación de autoridades, dirigentes y población responsable en toda instancia;
- (5) valoración del papel de la mujer, con el reconocimiento de su participación con los mismos derechos y oportunidades que los varones (por ejemplo, la distancia entre los niveles salariales se ha reducido);
- (6) mayor estabilidad de la población, con la reducción de los índices migratorios en más de 50 % (el proyecto mismo generó empleo durante su desarrollo);
- (7) la generación del empleo permitió reducir el alcoholismo y problemas de robos de bienes en un 80%;
- (8) las actividades de capacitación selectiva permitieron una especialización en rehabilitación de andenes (45 maestros calificados) y muchos de estos maestros fueron contratados para conducir trabajos en Arequipa, Tarata y Ayacucho;
- (9) los propietarios de los andenes han capitalizado la fuerte inversión en mano de obra y la cantidad de materiales empleados y los terrenos con andenes rehabilitados incrementaron su valor en 100 %;
- (10) la introducción de productos con mayor nivel de rentabilidad han generado cambios en el portafolio de cultivos (así, en un sector de riego en el que se construyó un reservorio, los agricultores han introducido cultivos como el ajo, la cebolla y el orégano);
- (11) la generación de empleo y el incremento de los niveles de ingreso permiten actualmente mejores condiciones de vida, y eso se manifiesta en mejoras en las viviendas, en

la provisión de artefactos eléctricos y bicicletas, y en la aparición de comercios locales;

- (12) mayor conciencia conservacionista de los habitantes, pues los agricultores realizan anualmente el mantenimiento de los andenes; las comisiones de regantes obligan a los usuarios de riego a arreglar los andenes antes de cada campaña agrícola; y los municipios priorizan en sus obras proyectos de manejo de los recursos naturales agua y suelo; y
- (13) los agricultores son conscientes de la recuperación de la capacidad productiva de los andenes y el incremento de las cosechas, pues esta infraestructura permite el manejo del agua de riego en forma eficiente y mejoras en la fertilidad del suelo, además de minimizar los riesgos fitosanitarios de los cultivos.

El manejo del *kikuyo* para la recuperación de la producción agrícola en la provincia de Páucar del Sara Sara

El contexto de la experiencia

El territorio de la provincia de Sara Sara,⁸ en Ayacucho, se compone de varios pisos ecológicos, con zonas de vida que van de los 1.510 hasta los 5.505 metros de altitud. La gran variedad ecológica que esto supone constituye su ventaja en términos de complementariedad económica. Su gran diversidad, propia de los ecosistemas de montaña, ha sido escenario de un largo proceso

⁸ Páucar del Sara Sara es una de las 11 provincias de la Región Ayacucho. El territorio de la intervención de **desco** abarca cinco de los diez distritos de la provincia, comprendiendo las subcuencas hidrográficas de Huancahuanca (distritos de Pauza, Lampa y Marcabamba) y Pararca (distritos de Sara-Sara y Pararca), los que forman la cuenca del río Ocoña, que desemboca en el océano Pacífico, en la provincia de Camaná, en la región Arequipa.

Algunas controversias de esta experiencia

- (1) La principal contradicción es que las familias más pobres no se beneficiaron por el proyecto, al estar imposibilitadas de cumplir con los aportes de contrapartida que se exigían. Las familias de mayores recursos relativos fueron las que obtuvieron los mayores beneficios. Sin embargo, el lado positivo de esto es que se han potenciado y generado los recursos para que el campesino promedio del valle pueda hacer de la agricultura su medio de subsistencia y, al fortalecerse económicamente, promueva el desarrollo distrital y provincial.
- (2) El incentivo económico tuvo efectos en la alteración en las relaciones de reciprocidad existentes, acelerando los procesos de inserción de una economía campesina al mercado y desplazando formas tradicionales de comercio como los trueques y el pago de trabajo en especies y generando, por tanto, nuevas demandas de los pobladores en lo que se presenta como un proceso continuo e inevitable.
- (3) La generación de mayores ingresos impactó en los hábitos de consumo, con el incremento de la compra de productos industrializados. La población está más insertada al mercado y no guarda alimentos como reserva para su autoconsumo, sino que los vende inmediatamente.

de domesticación de plantas y fauna silvestre, y de desarrollo de la hidráulica. Al mismo tiempo, ha sido el referente central de las prácticas sociales y culturales de las poblaciones en sus estrategias de ocupación y aprovechamiento del espacio y los recursos.

Una de las principales limitantes de este potencial es la situación territorial de marginalidad geográfica, económica y política en relación con los centros de decisión regional y nacional. Como ocurre con muchas otras provincias del país, la debilidad y desarticulación de la sociedad local y los productores se agudizan frente a la débil presencia que caracteriza al Estado. Para una idea de los niveles de coordinación del aparato estatal, basta con señalar que varias de las oficinas estatales presentes en la capital provincial dependen de centros de decisión de diferentes regiones (Ayacucho y Arequipa).

En cuanto a las condiciones de producción agropecuaria de la provincia, cabe señalar que el régimen de tierras, caracterizado por la pequeña propiedad, determina un rendimiento agropecuario muy por debajo de los volúmenes necesarios para garantizar el bienestar de la zona. A esto se suma la poca disponibilidad de mano de obra, que se ha ubicado preferentemente en el sector minero, que ha vivido un gran crecimiento en los últimos años,⁹ ofreciendo plazas mucho más atractivas y rentables en términos económicos. Como consecuencia, el costo de jornal se ha duplicado en un lapso de apenas cuatro años, sin que hayan tenido lugar cambios en la estructura productiva de la agricultura y la ganadería que permitan afrontar esta variación.

Si correlacionamos los problemas de la esfera productiva y social con los procesos de deterioro medioambiental que afectan a la provincia, principalmente la erosión y desertificación producto del deficiente uso y manejo del suelo, el panorama se torna sombrío y preocupante. En este contexto, **desco**, en concertación

⁹ Si bien Páucar del Sara Sara no es un territorio situado directamente en el eje protagónico de la gran minería, sí ha sido escenario de la intensificación de las actividades de minería artesanal y de pequeña escala, que han acompañado el crecimiento general del sector, con lo cual la provincia no ha sido ajena a los impactos que este produce: incremento del riesgo medioambiental y distorsión de las condiciones del mercado de trabajo rural.

con los productores locales, aún muy débiles organizativamente, ha estimado acertado concentrarse en el manejo de los suelos, la rehabilitación de los andenes y el control del *kikuyo*, planteándolos como retos que deben ser afrontados colectivamente, en tanto atañen al restablecimiento de la competitividad de la producción agropecuaria provincial.

La problemática

El *kikuyo* (*Pennisetum clandestinum*) es una gramínea de estaciones cálidas, de textura gruesa, que por su fácil propagación (estolones, rizomas y semillas) se ha convertido en una maleza potencial, próspera en zonas con riego frecuente, pero también resistente a periodos cortos de sequía. Se introdujo a inicios de los años de 1920 por un veterinario inglés de la Granja Experimental de Chuquibambilla (Puno), quién lo consideró una buena alternativa para la alimentación del ganado.

En la época de lluvia, el crecimiento de esta gramínea es importante, principalmente en terrenos fértiles, pues es muy apetecida por el ganado. Sin embargo, al decaer la abundancia de agua y al intensificarse el frío de mayo y junio, su crecimiento se detiene, alcanzando alturas mínimas que no proporcionan al ganado los requerimientos básicos de su alimentación. Lamentablemente, durante la misma temporada, la alfalfa también disminuye considerablemente su rendimiento, con lo que se genera un serio déficit de forraje. Esta situación se repite todos los años en la serranía de nuestro país.

De no manejarse adecuada y sostenidamente, las poderosas raíces y rizomas del *kikuyo* impiden el desarrollo de los cultivos y destruyen los muros de los andenes. El descontrol del *kikuyo* y su comportamiento invasor se reflejan directamente en la pérdida de la capacidad productiva de los campos de cultivo. A inicios del presente siglo, el piso forrajero de la provincia de Páucar del Sara Sara,

en general, vio reducido su rendimiento hasta en un 70 %, gravísima consecuencia al tratarse de una zona de vocación ganadera.

Otro factor que complica la reactivación de la agricultura, estrechamente relacionado con la escasez de forraje o su bajo rendimiento, es el deficiente uso del agua de riego; su distribución no es equitativa y su utilización no es racional, hecho que contradice el espíritu de la legislación de aguas vigente. La débil organización por parte de los usuarios y el escaso apoyo del ente de gobierno impiden afrontar adecuadamente esta problemática.

La propuesta de desco

En la definición del proyecto se planteó contribuir a elevar los niveles de producción agrícola y ganadera, con la aplicación de técnicas de bajo costo, pero con efectos significativos en la gestión del medio ambiente y en la cultura de manejo de los recursos naturales por parte de los agricultores de la zona. Este planteamiento hace hincapié en la difusión de prácticas de buen uso y mantenimiento de las áreas de cultivo, a través del control de los agentes naturales presentes en la zona que, como en el caso del kikuyo, tienen una interrelación compleja con las actividades productivas.

Uno de los principios fundamentales de este enfoque es que, más allá de proponerse instruir en una secuencia de técnicas pensadas para «combatir la maleza», se trata de fortalecer una cultura productiva en la que todas las labores deben hacerse bien y en su momento, porque todas son igualmente importantes. Surgen, entonces, como actividades indispensables la planificación del trabajo y la valoración de cada uno de los pasos de la producción. De este modo, el objetivo del control del *kikuyo* implica las diferentes prácticas agrícolas (labranza, siembra, deshierbo, abonamiento, manejo sanitario), en cada una de las cuales el proyecto propone a los agricultores no solo «técnicas» o «fórmulas» para aplicar

sino orientaciones para las decisiones que deben tomar según las circunstancias y combinadas con otros saberes.

Métodos actualmente empleados para el control del kikuyo

El control del *kikuyo* tiene diversas variantes:

Control cultural

Engloba prácticas que logran hacer el cultivo más competitivo que las malezas (selección adecuada del cultivo, semilla de buena calidad, correcta densidad de siembra).

Control manual

Es necesario principalmente en las primeras etapas de desarrollo, pues lleva a cabo varias limpiezas con implementos manuales hasta que el cultivo desarrolle plenamente y posteriormente, en cada cosecha de alfalfa, continuar con esta práctica para lograr su mantenimiento. Todo esto es factible cuando hay mano de obra disponible a costos accesibles, condiciones que actualmente no se cumplen en Páucar del Sara Sara.

Control químico

El elevado costo y la escasez de mano de obra hacen que el uso de herbicidas vaya cobrando mayor importancia, olvidando las consecuencias perniciosas del exceso de químicos sobre el suelo.

Control mecánico

Está referido al uso de implementos agrícolas equipados en tractores agrícolas, motocultores o mulas mecánicas (cultivadoras de brazos rígidos y rastras de clavos). Así mismo, se ha innovado rastras jaladas por yuntas con bueyes o caballos, muy útiles para reducir los costos de mano de obra, principalmente en la limpieza y desterronado en la preparación de los campos para la siembra.

Lo ideal es lograr un balance entre los distintos métodos:

- (1) El uso de herbicidas debe hacerse con precaución para evitar sobredosis de agroquímicos por efectos de resistencia.
- (2) Las variedades recomendadas y las distancias de siembra o densidad apropiada del cultivo evitan el desarrollo de las malezas y no dejan espacios que favorezcan su instalación, con lo que impiden el paso de luz y la competencia entre plantas.
- (3) La utilización de herramientas e implementos apropiados reducen significativamente los costos de producción y facilitan la ejecución de las labores culturales en un menor periodo de tiempo, con lo que se optimiza el uso de los recursos.

Estrategias en curso

- (1) Sensibilizar a las instituciones de la localidad, con la finalidad de generar sinergias en el desarrollo de las actividades promovidas para lograr un incremento en la producción agropecuaria;
- (2) determinar, con las organizaciones agropecuarias, los costos de producción, enfatizando las etapas de labranza y labores culturales (rompe de *kikuyo* y limpieza de malezas), y contabilizando la maquinaria, equipos y herramientas disponibles para la ejecución de dichas actividades;
- (3) facilitar la incorporación de implementos y herramientas agrícolas, contando con la opinión de los productores para su adopción masiva (a partir de un convenio, **desco** proporcionó algunos implementos y herramientas a una empresa de servicios administrada por los productores, que se comprometió a darles mantenimiento y a incrementar su patrimonio);

- (4) instalar parcelas demostrativas, con innovaciones, en las zonas de trabajo para facilitar la transferencia tecnológica (**desco** facilita la semilla y la asistencia técnica; en contraparte a esta inversión, los productores realizan todas las labores inherentes al cultivo según programación); y
- (5) programar eventos de capacitación en los que la experiencia de los productores se contraste con la aplicada en las parcelas demostrativas, hecho que permitirá una síntesis del mejor aprovechamiento de ambas, conclusiones a ser reforzadas con criterios técnicos para su adopción por los productores.

Reflexiones

En esta etapa inicial de la experiencia en Páucar del Sara Sara, **desco** intenta articular las estrategias de difusión de una cultura de manejo de cultivos y una reflexión compartida con los productores de la zona, acerca de las condiciones en las que estos intentan elevar los niveles de rendimiento agropecuario. Los precios de los productos agrícolas, en general regulados por el mercado, no siempre son rentables para los agricultores de pequeña escala con los que trabajamos: el minifundio y la falta de capital de trabajo definen su entrada al exigente mercado de productos, relegándolos a un esquema de subsistencia familiar. Solamente la crianza de vacunos de engorde (en un promedio de dos o tres cabezas por poseedor) permite generar pequeños niveles de ahorro.

Estrategia de intervención de **desco para la recuperación de suelos degradados en la Selva Central**

Desde 1998, **desco** interviene, a través de su Programa Selva Central, en actividades de promoción de desarrollo sostenible en la cuenca del río Yurinaki, afluente del río Perené (provincia de Chanchamayo-Junín) y, desde el 2005, promueve proyectos ligados a la creación de áreas de conservación municipal, reforestación y desarrollo de ecoturismo en el distrito de Villa Rica (cuenca del río Entaz). La estrategia de trabajo combina e integra la producción agrícola con la forestería, tanto para mejorar las condiciones del hábitat como para elevar los ingresos con el objetivo de promover, con los productores agropecuarios de diferentes grupos étnicos de la selva central, alternativas de desarrollo sostenibles sobre la base de sus potencialidades económicas, ambientales y sociales.

Usos del suelo en la Selva Central

La base económica del poblador nativo ha estado constituida por la caza, la pesca y la recolección. Este hecho se explica en la medida en que los diversos ecosistemas de la región ofrecían una diversidad de productos, tanto en el tiempo como en el espacio, que satisfacían la demanda de la pequeña y dispersa población existente en la región. En el marco de la explotación integral de los diferentes ecosistemas, el hombre amazónico desarrolló la economía extractiva complementándola con una pequeña actividad agropecuaria. Aunque el arraigo al territorio se manifestaba en el manejo del conjunto del bosque, el asunto específico del manejo del suelo, propio de la agricultura intensiva, no ha formado parte del horizonte cultural de estas poblaciones.

Es recién a partir del siglo XVII, con la llegada de los misioneros jesuitas, que se producen cambios en el esquema económico, orientándolo a la producción, adaptándolo a la nueva estrategia

de ocupación del espacio (formación de centros de mayor densidad poblacional) y adquiriendo la agricultura relativa importancia. Se introducen nuevos cultivos como naranjos, limones, coles, lechugas, etc., y se promueve la crianza de gallinas, patos, cerdos y vacas. Con el paso del tiempo, se encontraron diversas alternativas al sistema de «roza y quema» como el sistema agroforestal y los huertos domésticos.

Posteriormente, con el proceso de colonización de la región y, en especial, con la apertura de las diferentes vías de penetración a la selva, este modelo de explotación de los recursos naturales ha sufrido notables modificaciones, encontrándose en la actualidad los siguientes sistemas de usos de la tierra:

Agricultura migratoria

Es el sistema tradicional de cultivo, por el cual se despejan tierras boscosas a las que, sin preparación o tratamiento, se hace rendir una o dos cosechas anuales, hasta que se agota su fertilidad, al cabo de lo que se desbroza nueva tierra y se traslada el cultivo.

Agricultura comercial

Las políticas de integración de la selva, mediante el sistema de transporte terrestre, originaron la afluencia de colonos que introdujeron nuevos patrones de uso de la tierra, con cultivos permanentes (café, té, cacao, tabaco, palma aceitera, cítricos, etc.) y anuales (arroz y maíz), orientados tanto al mercado nacional como internacional. Se ha caracterizado por la explotación intensiva de la tierra, con la aplicación del «roce, tumba y quema», maquinaria agrícola, fertilizantes y pesticidas, alterando el bosque por deforestación.

Ganadería extensiva

Este sistema consiste en convertir al bosque original en una pradera mediante el «roce, tumba y quema» para la siembra de gramíneas, asociadas en algunos casos a leguminosas.

Uso forestal

Cerca del 62 % de las tierras ocupadas en la Amazonía peruana son de uso forestal. La explotación forestal es de tipo selectiva, circunscrita a unas pocas especies de mayor calidad. La extracción se realiza indistintamente en bosques ubicados en pendientes moderadas, y eso ha ocasionado su empobrecimiento por la desaparición de especies maderables de calidad como la caoba, el cedro y tornillo. El uso de estos recursos se localiza principalmente a lo largo de los ríos y quebradas, utilizando hachas y motosierras. En contados casos, como en algunas zonas de Selva Alta y Pucallpa, se usan tractores para empujar los árboles y manipular trozas.

La intervención del Programa Selva Central de **desco**

En el marco del Programa Selva Central se han desarrollado diversas actividades ligadas a la conservación y manejo sostenible de los suelos, y destinadas a revertir los procesos ambientales negativos que afectan, con los altos costos que implican, a las poblaciones pobres, en especial rurales. En este sentido, la intervención de **desco** contempla incidir en:

- (1) *Reducir la tala de bosques, mediante el fomento de cultivos forestales en tierras degradadas.* Para ello, el Programa Selva Central ha producido 360.000 plántones de 12 especies forestales nativas maderables; la recuperación progresiva de bosques tropicales mediante la reforestación de 350.000 plántones bajo los sistemas en macizo dentro de las zonas erosionadas, linderos entre chacras, bordes de carretera

y en los terrenos de la agroforestería como sombra en los cafetales. Además, se han capacitado con temas forestales a 325 agricultores, con la finalidad de incentivarlos en la siembra de árboles maderables y en el manejo del bosque. Estos trabajos se han efectuado en las cuencas del Yurinaki (Perené) y Entaz (Villarica).

- (2) *Evitar la ampliación innecesaria de la frontera agrícola, potenciando la productividad de las áreas ya intervenidas.* Para ello se ha brindado asistencia técnica y capacitación en instalación a curvas de nivel, control manual de maleza, colocación de árboles de sombra, etc., medios por los que productor puede reducir la degradación de los suelos, mejorando la retención de humedad e incrementando la productividad. Además, se ha formulado el plan de fincas y el rotulado de 60 de ellas en la cuenca del Yurinaki, logrando la certificación de 54 productores de café sostenible.
- (3) *Inventariar los ecosistemas críticos y revertir su deterioro. Inventariar las especies en proceso de extinción de la flora y de la fauna, apoyando la creación de áreas de conservación municipal.* En esta meta se trabajó en el saneamiento físico-legal y el estudio ambiental para la creación de dos áreas de conservación municipal: Bosque Shollet, con el apoyo del los gobiernos locales de Villa Rica y Oxapampa; y el humedal-laguna El Oconal, con el gobierno local de Villa Rica
- (4) *Promover la producción orgánica y natural.* Se han instalado 110 ha de café bajo sistema agroforestales y, para evitar la contaminación de las fuentes de agua y los suelos, se ha construido una planta de tratamiento de aguas mieles en la planta de beneficio húmedo de café, en el centro poblado Alto Yurinaki. Se ha logrado obtener la certificación de 50 agricultores con el sello de *Rainforest Alliance* (café sostenible). En este objetivo ha sido fundamental la alianza

con las comunidades Yanasha, en el entendido de que son centros de conocimiento tradicional que forman parte del acervo de ciencia y tecnología nacionales.

- (5) *Controlar y prevenir los procesos de deterioro de las áreas protegidas por el Estado con financiamiento y vigilancia adecuada, y desarrollar actividades sostenibles con las poblaciones aledañas, contribuyendo así a formular una propuesta de manejo de suelos de manera concertada, con alto nivel de decisión política.*

Crecimiento de Lima hacia el Sur: ¿y qué del suelo y del agua?

Jaime Miyashiro

Cecilia Montoya

Laura Soria

Así es la Lima que quiero,
y esa es la Lima que lloro,
la ciudad de mil quimeras...

CHABUCA GRANDA
(*Lima de veras*)

Partes del león

Un buen clima, una población pacífica y la existencia de frutales, bosques, redes de acequias y caminos dignos de los romanos fueron argumentos válidos para que 13 españoles considerasen a Lima como la capital del virreinato. Cerca del mar, pero lo suficientemente retirada de posibles ataques, hizo que Jauja (Junín) o Sangallán (Pisco) fueran descartadas para este fin.

A un poco más de cinco siglos de fundada Lima, casi el 75 % de la población peruana vive en ámbitos urbanos. Este hecho se ha debido al crecimiento físico espacial acelerado que ha caracterizado a los centros urbanos en el mundo,¹ pues las ciudades se han convertido en el *locus* del desarrollo económico, la cultura y la política, pero principalmente de la posibilidad de encuentro con el otro y de respeto por la diferencia, del encuentro entre las *mil quimeras* y, al mismo tiempo, su marginación mutua.

La formación de metrópolis y de áreas urbanas extensas conlleva un cambio en las formaciones territoriales y en el uso

¹ Se calcula que para el 2030, 5.000 millones de personas estarán viviendo en el ámbito urbano según el informe del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, por sus siglas en inglés) titulado «Estado de la población mundial 2007: liberar el potencial del crecimiento urbano».

del agua y del suelo. La concentración humana en las ciudades es consumidora y degradadora del medio ambiente y de los recursos naturales, y muchas de sus prácticas de consumo tienden a fomentar su despilfarro. Aunque las tres cuartas partes de la superficie terrestre están cubiertas por agua, el ser humano solo puede aprovechar el uno por ciento de este recurso. Por ello, los gobiernos son los llamados a gestionarlos bien, y una forma de hacerlo es ajustar el crecimiento urbanístico y el desarrollo agrícola a los recursos hídricos disponibles.

El presente documento da cuenta de las posibilidades de un crecimiento ordenado y planificado del territorio, que se enmarque en un enfoque medioambiental y, de este modo, cree posibilidades para un desarrollo local sostenible. La primera sección, *la del dragón*, describe el contexto físico, político y económico en el que se desarrolla la experiencia de construcción del Plan Concertado de Desarrollo Económico del Distrito de Lurín para 2015. La siguiente sección, *la del escorpión*, da cuenta de los actores involucrados en este proceso, de la metodología utilizada y de los resultados y dificultades que se encontraron en el camino. Finalmente, la última sección, *la quimera*, resume las propuestas que se consideran fundamentales para el desarrollo de una ciudad en la que se garantice la supervivencia del último valle verde de Lima.

Partes del dragón

Las metrópolis desarrolladas bajo una lógica horizontal y siempre expansiva como Lima incluyen, en su interior, espacios urbanos poco densos, algunas áreas rurales residuales puras y territorios urbano-rurales con funciones tanto productivas como residenciales o recreativas. Estas distintas necesidades de la urbe tienen que encontrar un lugar en el campo de la planificación y gestión urbana, aspectos en los que la conservación de los recursos naturales es una necesidad para la sostenibilidad ambiental y económica de aquella en el futuro.

Dos recursos son básicos en la conformación de las ciudades: suelo y agua. Los españoles tendían a ubicar la plaza mayor de las ciudades en el centro del entramado de solares. En el caso de Lima, este patrón no se respetó, y la ciudad se ubicó al costado del río Rímac.² Un crecimiento controlado caracterizó a la ciudad durante muchos siglos y, aun no siendo planificado, sus habitantes pudieron ver satisfechas sus necesidades básicas.

A partir de la segunda mitad del siglo xx, dicha tendencia se vio drásticamente modificada y de un poco más de medio millón de habitantes se pasó a más de cuatro millones en menos de cuatro décadas, con lo que se modificó no solo la configuración física espacial de la ciudad sino las relaciones establecidas entre sus habitantes. La Lima gris empieza a adquirir el color de las provincias, y las diversas culturas del interior del país empiezan a apropiarse de la ciudad capital. La ciudad empieza a ser autoconstruida y reconstruida por el esfuerzo de sus nuevos habitantes, proceso al que el Estado da la espalda.

La ocupación de la ciudad se dará, primero, en terrenos periféricos que, a la luz del presente, contaban con «condiciones aceptables» para habitar. Hoy, bordeando los nueve millones de habitantes, la calidad de los terrenos que se ocupan es marginal y carente de servicios básicos como el agua potable, sueño que en muchos casos no podrá convertirse en realidad.

Hemos consumido todo espacio apto e inapto de la ciudad de Lima, y no hemos sabido aprovechar la ventaja estratégica de contar con tres fuentes hídricas: los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Con ello, hemos destruido gran parte del suelo agrícola, y la sostenibilidad de la ciudad, así como la calidad de vida de sus

² Antes de la fundación española de Lima, el curaca Taulichusco controlaba el abastecimiento del agua en el valle del Rímac y, con ello, la vida económica de toda la localidad. Su residencia se ubicaba donde hoy se ubica Palacio de Gobierno.

habitantes, se han puesto en riesgo.³ Esta situación se mantendrá en tanto no exista, por ejemplo, un manejo adecuado de las fuentes hídricas,⁴ programas estatales orientados a la promoción de una cultura responsable de consumo de los recursos o un sistema de reutilización de las aguas servidas.⁵ De hecho, solo un 7,5 % de las aguas negras de la ciudad se procesa actualmente en la planta de tratamiento de San Juan de Miraflores.

El valle del Rímac⁶ está casi completamente urbanizado, el del río Chillón se encuentra en un proceso acelerado de urbanización⁷ y el del río Lurín es el único que aún mantiene características más rurales que urbanas. Por ello, este último constituye la actual oferta medioambiental de toda la ciudad. Sin embargo, representa, para el capital privado, la zona de expansión «natural» de la ciudad.

Los distritos de los balnearios del sur como Lurín, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María y Pucusana tienen casi el 40 % de los terrenos vacantes de la capital. Sus gobiernos locales cuentan con pocos recursos humanos y financieros para la buena gestión de sus territorios y la planificación de su

³ La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que nueve metros cuadrados debe ser el estándar de área verde por habitante en una ciudad. Dicha cantidad asegura la calidad de vida y la sostenibilidad medioambiental del territorio.

⁴ Los limeños consumimos 20 l de agua al día más que los bogotanos. Frente a esta realidad, las autoridades no han puesto en marcha ningún programa para racionalizar el consumo de este recurso.

⁵ Un ejemplo de ello es el reciente conflicto generado entre la ciudadanía y sus autoridades por la mala gestión de estas en relación con la reutilización de las aguas servidas. Veinticuatro distritos de la capital vierten sus aguas negras al mar por el colector costanero (20.000 l/s, aproximadamente, van directo al mar).

⁶ Solo queda un gran terreno agrícola ubicado en la localidad de Santa Rosa y colindante al aeropuerto internacional Jorge Chávez. Se trata del terreno más conocido como ex fundo San Agustín, que está en proceso de expropiación para la ampliación de pistas de aterrizaje del aeropuerto. De expropiarse, se eliminará la última zona agrícola del valle bajo del río Rímac

⁷ Según información del grupo GEA, el 68 % del valle del río Chillón se encuentra urbanizado. De hecho, basta con mirar la sección de avisos económicos del día domingo en el diario *El Comercio* para percatarse de que la gran mayoría de la oferta en habilitaciones urbanas en Lima se da en este valle.

crecimiento distrital. Este hecho los deja en situación de desventaja ante la presión del sector inmobiliario, que se encuentra decidido a imponer cambios en la zonificación de estos territorios.⁸

Así, las transferencias del gobierno central a estas municipalidades, vía el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN), no llegaban al millón y medio de dólares en el 2006. Si se excluye al distrito de Lurín, se encuentra que el presupuesto de los cinco distritos balnearios del sur no llegan, en conjunto, al medio millón de dólares (véase mapa 1).⁹ Esta situación es uno de los factores que hace que los municipios tiendan a actuar como promotores urbanos, ya que necesitan incrementar sus recursos financieros.¹⁰ En otras palabras, su supervivencia institucional prima sobre la atención de las necesidades recreativas o de confort de los habitantes, la protección de su suelo agrícola y, sobre todo, la factibilidad de un consumo racional del agua.

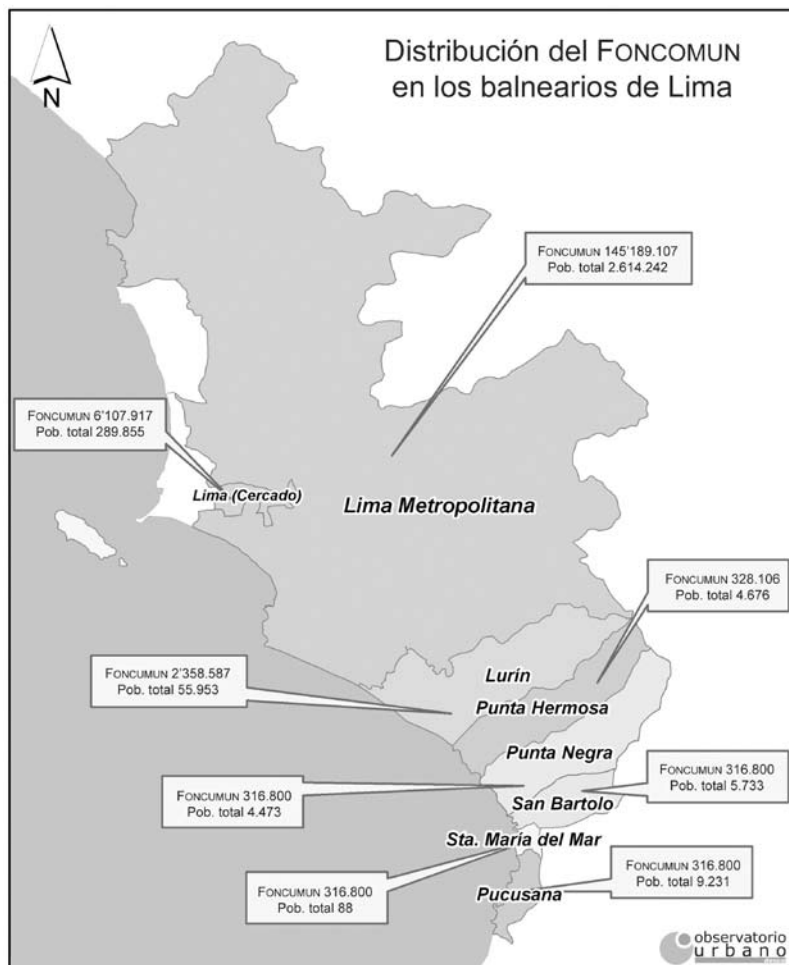
Evidentemente, el mercado inmobiliario difiere mucho en términos de oferta y demanda en relación con si los espacios de ocupación son formales o informales. Un estudio comparativo de los mercados inmobiliarios en asentamientos informales en seis ciudades latinoamericanas indica que, en Lima, el precio por vivienda alcanza, en promedio, los 5,48 salarios mínimos, mientras que, en Caracas, los 64 salarios mínimos (casi 12 veces

⁸ Según un artículo publicado en el diario *El Comercio* el día 18 de mayo del presente año, existe mucho interés por promover un parque industrial y lujosos condominios en el distrito de Pachacamac (<<http://www.elcomercio.com.pe/EdicionImpresa/pdf/2008/05/18/ECLI180508a16.pdf>>), mientras que, según otro artículo publicado el 13 de julio, muchas inmobiliarias han anunciado que en el sur de Lima se esperan construir más de 5.000 casas de playa en los próximos años (<<http://www.elcomercio.com.pe/edicionimpresa/Html/2008-07-13/urbanizacion-franja-costera-requiere-analisis-riesgo.html>>).

⁹ EQUIPO TÉCNICO DEL ÁREA DE VIGILANCIA DEL GRUPO PROPUESTA CIUDADANA. «La vigilancia de la gestión de la Municipalidad Metropolitana de Lima». Documento de trabajo. Lima, 2008.

¹⁰ Economías municipales que se sostienen por la recaudación de arbitrios, la autorización de obras y licencias de funcionamiento, y las transferencias del gobierno central.

Mapa 1
Distribución del Foncomun en los balnearios de Lima



Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2006 e Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007

El primer recurso natural: agua

Si bien el Perú tiene el cinco por ciento del agua dulce del mundo y alberga las principales fuentes de agua de la región, su déficit de abastecimiento de agua para consumo humano supera el 50 % en relación con los estándares de la OMS (220 l/habitante/día). Por otro lado, alrededor del 40 % de sus ciudadanos no recibe el agua directamente en sus viviendas, aunque es responsabilidad del sector asegurar el abastecimiento de agua para consumo humano en cantidad y en calidad. Sin embargo, diversos actores hacen distinto uso del agua de manera descoordinada y generan contracciones en el uso y la gestión del agua. Una de las principales causas del déficit de agua es el proceso de urbanización, asunto que también es responsabilidad del Ministerio de Vivienda. Según este, la cobertura nacional de servicios de agua potable y saneamiento para el 2004 era de 76 y 57 %, respectivamente. En cuanto a la cobertura nacional de tratamiento de las aguas servidas para el mismo año, esta se estima en 22 %, es decir, las tres cuartas partes de las aguas residuales generadas no reciben ningún tipo de tratamiento previo a su disposición final.

El segundo recurso natural: suelo

El Perú dispone de una considerable cantidad de suelo costero, andino y amazónico, pero el déficit cuantitativo de viviendas en el país es de más de 260.000 unidades y alcanza sus grados más críticos en Lima, con 124.000 unidades; en Piura, región Grau, con 16.000; en la región Ancash, con 13.000; y en la región Arequipa, con 17.000. Además de este creciente déficit, se tienen zonas tugurizadas, extensas áreas urbanas congestionadas y ciudades que crecen desordenadamente, factores que inciden en una mayor presión sobre los recursos naturales. La provisión de viviendas y la promoción del urbanismo, de manera sostenible, son también responsabilidad del Ministerio de Vivienda.

Fuente: <<http://www.vivienda.gob.pe/ambiente/ANEXOS/ANEXO%20C%20PESEM%20AMBIENTAL%20SECTORIAL.pdf>>.

más); en México, los 34; y en Bogotá y Río de Janeiro, los 32. En otras palabras, los propietarios de viviendas en las barriadas de Lima reciben relativamente mucho menos que lo que reciben sus similares de otras ciudades latinoamericanas al comercializar su propiedad.¹¹

El suelo urbano como bien de consumo (venta) o instrumento de negociación (crédito) tiene un alto valor y rentabilidad,¹² siempre y cuando se encuentre en terrenos de fácil acceso e implementación de servicios básicos, con pocas pendientes y ningún tipo de vulnerabilidad. Por su parte, el suelo industrial tiende a ubicarse en zonas que, al ofrecer facilidades para acceder a fuentes de energía y servicios, permiten optimizar costos. Finalmente, el suelo agrícola, por lo general, se ubica en emplazamientos privilegiados (terrenos planos o de poca pendiente) y con facilidades para el acceso al agua, virtudes que generan su desaparición en contextos urbanos o cercanos a estos. La presión de los intereses económicos de promotores inmobiliarios, empresas constructoras y empresas industriales, entre otros, encuentra poca resistencia en los aparatos del Estado.

Por ello, se hace necesaria la valorización económica tanto de los espacios de recreación como de las zonas agrícolas. De este modo, estas necesidades también podrán ser tomadas en cuenta por todos los involucrados en planear el crecimiento de las ciudades. Por ejemplo, el recientemente creado Ministerio del Ambiente

¹¹ CALDERÓN, Julio. «Mercados inmobiliarios en asentamientos informales y diferenciación social en Lima». Documento inédito. Lima, 2007.

¹² En la edición del diario *La República* del 24 de agosto de 2008, se indica que, en este último año, los inmuebles comerciales y residenciales aumentaron su valor en más del 40 %, hecho que se encuentra asociado a diversos factores: el incremento del costo de los materiales de construcción, la mayor demanda de las propiedades y las exigencias de las municipalidades para la construcción de inmuebles, entre otros. Por su parte, los inmuebles para la industria han incrementado su valor solo entre el 20 y 25 %, pero es claro que, con la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, se afectará el crecimiento de la ciudad, pues el sector industrial intentará ubicar sus locales en lugares con ventajas comparativas, cerca y dentro de la ciudad.

tiene por objetivo la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta. Lamentablemente, estas acciones se han generado en el marco de la cumbre ALC-UE¹³ y de las negociaciones del TLC¹⁴, y no en un interés real en el tema por parte del gobierno.

En un contexto urbano, el manejo de los recursos naturales agua y suelo se ve relacionado con las competencias asignadas al Ministerio de Vivienda y Construcción. Dentro de este, una oficina del Medio Ambiente tiene como objetivo el incorporar la dimensión ambiental en el proceso de generación de políticas, programas, proyectos y tecnologías, con el fin de orientar las actividades del sector hacia un desarrollo sostenible. Por desgracia, esta oficina, que cruza las direcciones de Urbanismo, Vivienda, Saneamiento y Construcción, carece de la importancia que su transversalidad amerita y se considera como un elemento adicional y no como un eje de ordenamiento de la política de vivienda nacional. Por ello, el propio ministerio, en un diagnóstico al respecto, afirma:

No existen protocolos o procedimientos oficiales que incorporen los aspectos ambientales en los programas, proyectos y acciones que promueve o ejecuta el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. A la fecha, están en proceso el desarrollo de procedimientos de evaluación de impacto ambiental para el sub-sector

¹³ Se trata de la quinta Cumbre América Latina y el Caribe-Unión Europea, realizada en Lima, el 16 de mayo de 2008. En ella se suscribió la Declaración de Lima, que contaba con dos puntos en su agenda:

- (a) erradicación de la pobreza, la desigualdad y la exclusión; y
- (b) desarrollo sostenible: medio ambiente, cambio climático y energía.

¹⁴ El decreto legislativo 1013 señala en su primer párrafo: «El Congreso de la República, por ley 29157 y de conformidad con el artículo 104 de la Constitución Política del Perú, ha delegado en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar sobre materias específicas, con la finalidad de facilitar la implementación del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos y su Protocolo de Enmienda, y materializar el apoyo a la competitividad económica para el aprovechamiento del Acuerdo, siendo una de las materias el fortalecimiento institucional de la gestión ambiental».

saneamiento. Estos procedimientos, en cierta forma, surgen como consecuencia a la falta de reglamentación de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, cuya potestad se encuentra en otras esferas del Estado.¹⁵

Esta cita muestra de manera clara y precisa la poca articulación que existe al interior del propio ministerio y la forma en que se ve complicado cuando se considera que existe un ente supraministerio (llámese el Ministerio del Ambiente), con el cual poco o nada se ha coordinado.

Partes del escorpión

El Programa Urbano de **desco** ha venido desarrollando acciones dirigidas a promover el desarrollo sostenible de Lima Sur con el objetivo de reafirmar el ordenamiento territorial de nuestra ciudad capital, específicamente del área sur. Se trata de visibilizar las potencialidades o flujos económicos, sociales, culturales y políticos, entre otros, que coexisten en este territorio y que le dan carácter a esta parte de la metrópoli. Se busca también que esta zona cuente con autonomía suficiente para desarrollarse como un subnúcleo, en el supuesto de la Gran Lima como la zona que sostiene un sistema de ciudades.

De este modo, el programa ha trabajado, en los últimos años, la problemática del crecimiento descontrolado de la ciudad desde una perspectiva que no solo se circunscriba a una demarcación política como es la de los distritos, sino que apunte a entender a Lima como una conurbación policéntrica, que debe empezar a definir con mayor claridad su funcionamiento para poder plantear un desarrollo sostenible en el tiempo. Dos son las experiencias de las que hay que dar cuenta en este marco.

¹⁵ Véase en: <<http://www.vivienda.gob.pe/ambiente/ANEXOS/ANEXO%20%20PESEM%20AMBIENTAL%20SECTORIAL.pdf>>.

La primera se basa en la construcción del Plan Estratégico de Desarrollo Económico de Lurín para el 2015, promovido por el Programa de Lucha contra la Pobreza de Lima Metropolitana (PROPOLI). Su objetivo era fortalecer capacidades de planificación participativa y concertada de autoridades, funcionarios municipales, población organizada y diversas ONG en la construcción del mencionado plan, impulsando acuerdos y estrategias para su implementación. Con este fin se dio énfasis al enfoque de desarrollo sostenible, buscando que existiera un uso racional del territorio y de los recursos naturales, sin que ello afectase los intereses de la población del distrito y que, muy por el contrario, garantizase que el beneficio económico que generase la explotación de los recursos naturales beneficiara a todos y mejorara la calidad de vida de todos los involucrados.

Tres fueron las fases centrales en este proceso. La primera fue una **etapa de diagnóstico participativo** para la identificación de problemas y potencialidades del territorio. Se hizo sobre la base del levantamiento de información en campo, cuya primera lectura fue un mapeo general de las unidades económicas, así como de talleres zonales en los que se contó con la participación activa de organizaciones de empresarios, empresarios no organizados y dirigentes vecinales, autoridades y funcionarios municipales.

La segunda fase consistió en un **procesamiento técnico de la información** obtenida en el diagnóstico participativo. Este se complementó con datos obtenidos de la revisión bibliográfica especializada, además de la realización de entrevistas y visitas de campo. Con esos insumos se desarrolló una propuesta que rescató las potencialidades del territorio e intentó visibilizar los problemas de fondo en la búsqueda de un planteamiento que fuera realmente sostenible.

La tercera fase fue **la construcción participativa y validación de la propuesta** del Plan de Desarrollo Económico, que intentó visibilizar su enfoque territorial por medio del Plan de

Ordenamiento Económico Territorial (POET). Este formó parte integral de la propuesta y tuvo como objetivo básico plantear la mejor ubicación de las actividades económicas en el espacio geográfico del distrito de Lurín. De este modo, se buscaba permitir el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Por las características intrínsecas de este distrito, la propuesta no pudo trabajarse de manera tradicional como ocurriría en cualquier distrito urbano convencional. Evidentemente, su predominio rural fue un factor predominante,¹⁶ pero, además, ayudó a evidenciar el problema que representaría para el conjunto de la ciudad de Lima la pérdida del último valle con preponderancia agrícola en la ciudad, es decir, la última oferta medioambiental para el conjunto de la ciudad de Lima.

Además, el POET buscó proteger las potencialidades naturales y transformadas del distrito, en un contexto en el que existen diferentes intereses por lograr un cambio sustancial en el uso agrícola del suelo para urbanizarlo.¹⁷ La propuesta daba prioridad a proteger los terrenos agrícolas y mantener el carácter rural del valle como

¹⁶ Esta situación demandó como reto plasmar las potencialidades e intereses de la población rural, y permitirles no solo la reproducción de sus acciones sino su inclusión en una perspectiva de desarrollo de la localidad. Este «divorcio» con la lógica de desarrollo entendido por el gobierno municipal se expresó, por ejemplo, en una de las diversas visitas de campo realizadas durante la construcción del Plan de Desarrollo Económico de Lurín, cuando al entrevistar a un grupo de agricultores, productores y prestadores de servicios rurales, fue el Ministerio de Agricultura, y no la municipalidad, la institución reconocida como la autoridad válida, la que atendía de manera realista sus problemas.

¹⁷ La protección del valle se ejemplifica en el caso puntual del trapecio formado entre las dos carreteras Panamericana (nueva y antigua) que, según la ordenanza 310, era de uso urbano-rural, pero con carácter de área agrícola intangible. Frente a ello, la municipalidad distrital propuso zonificar dicha área como zona de tratamiento especial 1 (ZTE-1), que le daba usos recreativos y agropecuarios, pero incluyó, además, las categorías de área para industria liviana especial (IE2) y de áreas con zonificación de otros usos (OU) con carácter indefinido. El interés de darle la vuelta a la norma para poder hacer más «rentable» estas tierras para la municipalidad es evidente.

elemento para el desarrollo y calidad de vida metropolitana, y no solamente del distrito.

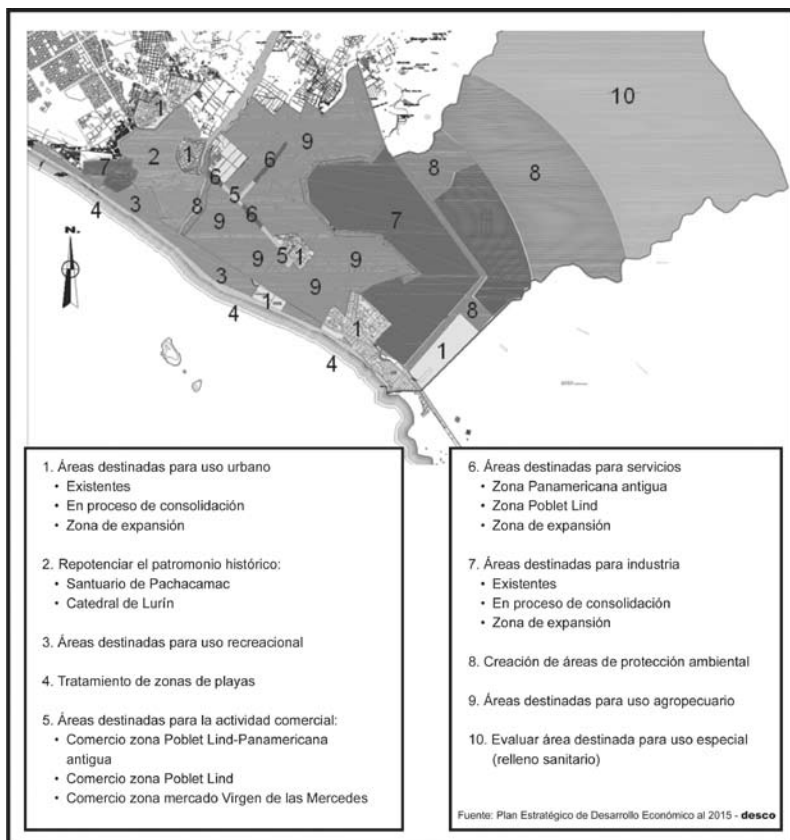
En ese sentido, se propuso volver al tenor de lo propuesto en la ordenanza 310¹⁸ en relación con la defensa del valle de Lurín. El POET planteaba la serie de puntos que se pueden ver en el mapa 2 y que buscaban reorientar el uso de suelos, priorizando la conservación del carácter mayoritariamente agropecuario del distrito. De este modo se proponían los siguientes puntos:

- (1) La reubicación de las industrias contaminantes de manera definitiva y, en la medida de lo posible, el mantenimiento de aquellas industrias no contaminantes que se encontrasen en el denominado «trapecio agrícola»¹⁹ y que no generasen ningún tipo de dinámicas contaminantes alrededor de ella.
- (2) Reforzar el proceso de ocupación industrial del área de terrenos eriazos de la zona administrativa «A» o Nuevo Lurín, pues se presentaban una serie de factores que lo hacían un lugar de gran atractivo y con potencialidades para desarrollar un complejo industrial de gran escala, debido al hecho de contar con una fuente de energía alterna de bajo costo como el gas de Camisea. De la misma manera, la disponibilidad de agua proveniente del proyecto MESÍAS, ubicado en las pampas de San Bartolo. Se trataba de recursos energéticos e hídricos de mucha importancia para iniciativas o emprendimientos industriales

¹⁸ El 12 de marzo de 2001, la Municipalidad Metropolitana de Lima aprobó la ordenanza que regula el ordenamiento territorial y la gestión ambiental de la cuenca baja del río Lurín. En ella se indica de manera puntual que el valle posee un gran potencial de recursos culturales, paisajísticos y recreativos, además de contar aún con importantes áreas agrícolas que contribuyen al abastecimiento alimentario de la ciudad. Ante ello, y para proteger su sostenibilidad ambiental, se elabora conjuntamente con el Instituto Metropolitano de Planificación esta ordenanza.

¹⁹ El «trapecio agrícola» se forma en el área comprendida entre el río Lurín y el área previa a la urbanización Nuevo Lurín en la zona «A» del distrito como límites norte y sur; y se proyecta desde casi el litoral marino y se va reduciendo conforme avanza hacia las cuencas media y alta del río Lurín como límites este y oeste, respectivamente.

Mapa 2
Propuesta de Plan de Ordenamiento Económico Territorial



que buscaran lugares con condiciones óptimas para desarrollar negocios y pudieran dar trabajo a la población del distrito. De este modo, se podría generar sinergias diversas como infraestructura de servicios, zonas de protección ambiental, zonas de alojamiento, zonas de esparcimiento, etc.

- (3) Las zonas urbanas en el caso de Lurín son núcleos no muy expandidos, con una gestión territorial y manejo en la ocupación de suelos relativamente poco agresivos en relación con las

zonas que ecológicamente deberían protegerse. Lamentablemente, esta tendencia ha empezado a cambiar y se puede ver una parcelación de lotes agrícolas, sobre todo en las zonas de Huertos de Villena y Huertos de Lurín, con una clara tendencia a convertirse en zonas urbanas en un futuro no muy lejano. De continuar esta tendencia sería muy desfavorable, pues la demanda y prestación de servicios de energía eléctrica, agua y desagüe, así como de vías de comunicación y servicios de salud o educativos, aumentaría exponencialmente, iniciando un proceso depredador de los suelos agrícolas. Por ello, propuestas de densificación y regeneración de los centros urbanos ya existentes se vuelve un asunto prioritario, además de propuestas referidas a futuras ampliaciones urbanas coherentes con el espíritu de protección del valle.

- (4) Reforzar el eje económico liderado por el mercado Virgen de las Mercedes, zona en la que se desarrollan las más importantes actividades comerciales y de servicios, y que se proyecta a lo largo de la antigua carretera Panamericana. La propuesta para esta zona pasó por una evaluación de las carencias de mobiliario urbano y la falta de normatividad aplicable de ordenamiento urbano, es decir, una propuesta de diseño urbano que reforzara un uso más apropiado y lo armonizara con las tendencias de este eje de servicios y comercio.
- (5) Respecto al tema turístico, se buscó fortalecer, de manera más puntual, las actividades económicas dedicadas a este rubro. En este sentido, se planteó desarrollar dos circuitos de modo complementario: uno referido al turismo ecológico y otro, al turismo histórico-arqueológico. Ambos, sin embargo, debían fusionarse o trabajarse de modo integrado. En otras palabras, construir una sola propuesta turística que incluyera, en el paquete, actividades de temporada como las visitas a la playa y las festividades tradicionales o costumbristas. La importancia de esta actividad radica en que, a corto plazo, puede cumplir

un rol catalizador para la construcción de la identidad e integración que necesitan los pobladores del distrito de Lurín.

Los resultados favorables obtenidos en este proceso permitieron al PROPOLI²⁰ replicar el enfoque de ordenamiento territorial en los otros distritos que tenían como ámbito de intervención.

La segunda experiencia se relaciona con el catastro de espacios públicos y, en ese marco, con la propuesta de un sistema de espacios públicos para Lima Sur. Cuando se realizó el catastro, el objetivo era tener una lectura integral del grado de habilitación y características de los espacios públicos existentes en cuatro distritos de Lima Sur (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores y Lurín). La utilidad de esta información estaba directamente relacionada con los procesos de programación participativa del presupuesto público (presupuesto participativo) y con la posibilidad de reorientar mejor la inversión local, considerando como punto de partida las reales necesidades de esta zona de la ciudad en términos de acondicionamiento y equipamiento de los espacios públicos.

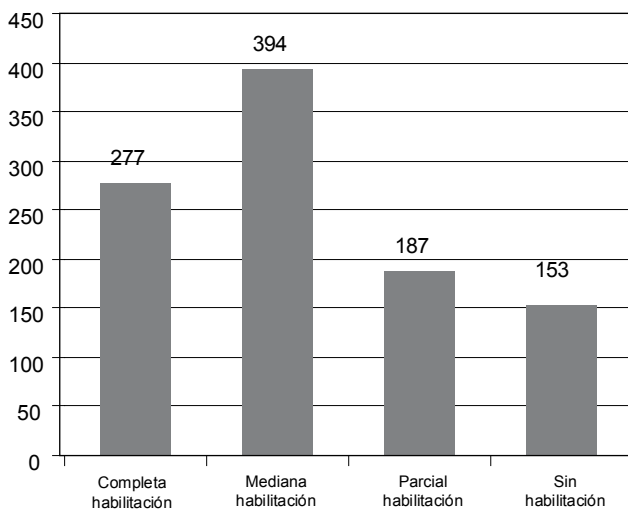
De este modo, y bajo una percepción similar al POET, se planteó que la ciudad podía ser comprendida, también, desde la forma en que se habilitan y gestionan los espacios públicos. Con ello, se podía plantear soluciones integrales que fueran más allá de las lógicas distritales y manejar una visión en el ámbito de todo Lima Sur. Algunos de los datos interesantes que podemos rescatar del catastro de espacios públicos se refieren, por ejemplo, a los siguientes puntos:

- De los 1.011 espacios públicos existentes en los cuatro distritos de Lima Sur estudiados, solo 277 se encuentran

²⁰ PROPOLI apoyó la elaboración de los planes de desarrollo económico en los distritos en los que trabaja. Presentó la experiencia del plan de desarrollo económico de San Juan de Lurigancho en el curso internacional «Desarrollo económico en el marco del ordenamiento territorial», realizado entre el 2 y 12 de octubre de 2007.

completamente habilitados, es decir, más del 65 % de los parques aún están en proceso de consolidación. De los mencionados distritos, San Juan de Miraflores cuenta con 157, la mayor cantidad de espacios públicos habilitados y más del 56 % del total de parques completamente habilitados en Lima Sur.

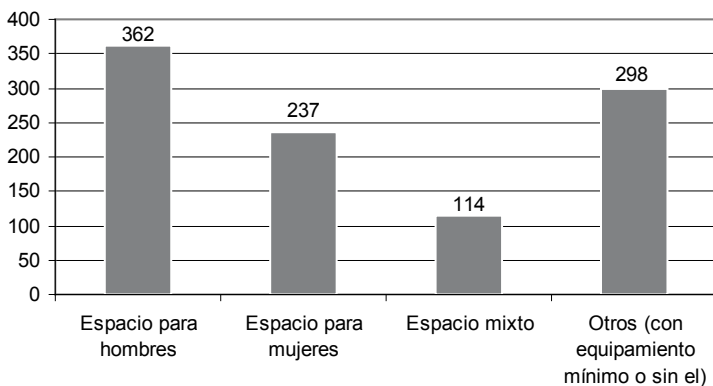
*Grado de consolidación de espacios públicos
en cuatro distritos de Lima Sur*



- El catastro, además, mostró que más del 35 % de los 1.011 espacios públicos se destinan preponderantemente al uso de los hombres. Este hecho significa que el único equipamiento existente en estos espacios públicos es una losa deportiva o canchas de tierra o arena. Un número inferior corresponde a los llamados espacios para mujeres, niños y adultos mayores, pero que cuentan con iluminación, bancas, juegos infantiles y representan apenas un 23 % del total. Los espacios de uso mixto cuentan con las dos características y,

por ello, son para el uso de toda la familia, pero existen en menor cantidad y solo representan el 11 % del total.

Clasificación según género



- Otro dato importante es la cantidad de área verde que se tiene por cada uno de los distritos estudiados. Este dato comprueba rotundamente que hay un déficit de áreas verdes en relación con los nueve metros cuadrados a los que equivale el estándar internacional planteado por la Organización Mundial de la Salud. En ese sentido, ni con la sumatoria de todas las áreas de espacios públicos de los cuatro distritos estudiados podríamos alcanzar el estándar. Por ello, es necesario no perder el carácter rural de un distrito como Lurín, que como hemos mencionado anteriormente es la última oferta ambiental y de oxigenación de la ciudad de Lima.

Distritos	Densidades (m ² /ha)	
	Parques/habitante	Área verde/habitante
Villa El Salvador	4,13	1,33
Villa María del Triunfo	3,28	0,45
San Juan de Miraflores	4,10	1,34
Lurín	5,43	0,71

Con todos estos datos se pudo proponer los lineamientos de un modelo integral de espacios públicos para Lima Sur. Gran parte de la propuesta se basó en el análisis de los datos obtenidos en el catastro de espacios públicos, entre los cuales el más alarmante fue la falta de áreas verdes que pudieran brindar un ambiente adecuado para asegurar la calidad de vida de todos los pobladores de Lima. Se trata de una realidad que el cuadro anterior muestra sin mayores objeciones y que es similar en muchos de los distritos de la capital, en donde prácticamente los usos agrícolas han desaparecido como ha ocurrido tanto en la cuenca del Chillón como en la del Rímac.

No obstante, el espacio público no solo es el área verde sino mucho más. Se trata de un espacio de encuentro social que debe garantizar la equidad y de un lugar en el que las personas puedan hacer ejercicio de su ciudadanía. Este hecho es el que hace importante construir más espacios públicos del tipo mixto o ciudadano, en los que tanto hombres como mujeres y niños de todas las edades puedan ver resueltas sus demandas y, sobre todo, en los que todos hagan uso del espacio con equidad y justicia.

Por otro lado, la propuesta buscaba construir un sistema de espacios públicos en el que existiese un reparto más equitativo de los recursos públicos para obras, pues actualmente hay un desbalance entre lo que se destina a los cuatro distritos estudiados en Lima Sur en relación con los fondos asignados al resto de la

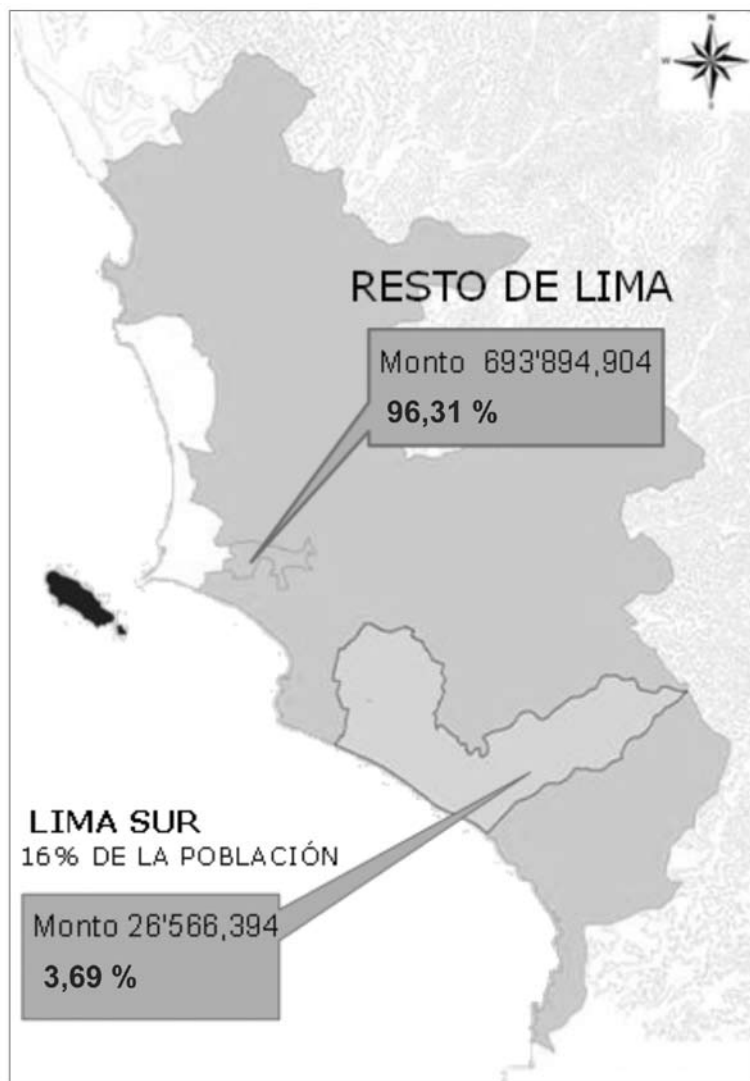
ciudad.²¹ Una constatación que adquiere mayor importancia si se considera que, en estos distritos, vive casi el 16 % de los habitantes de la ciudad y que, con ese porcentaje, les debería corresponder un monto cuatro veces mayor que el que reciben (véase mapa 3).

De esta manera, se buscó generar sinergias que permitan construir un sistema de espacios públicos articulado a redes preexistentes y a las propias características del territorio que las contiene. Así, se planteó una propuesta que abarcara no solo los cuatro distritos con los que se desarrolló el catastro, sino que, en una óptica de conjunto, pudiera comprender también a los distritos de balnearios como Punta Negra, Punta Hermosa, San Bartolo, Santa María, Pucusana y Pachacamac, ubicado en la cuenca media del río Lurín. Con ello, se tendría una propuesta que abarcara todo Lima Sur. Los lineamientos que se plantearon para dicha propuesta fueron los siguientes:

- Mirar a las playas: dado que son la principal oferta de esparcimiento en verano con la que cuenta todo Lima, debe verse en ellas un potencial que aún no es explotado en su verdadera magnitud.
- La puesta en valor de la zona del santuario de Pachacamac: se trata de la principal oferta de turismo arqueológico dentro de la ciudad de Lima, pero los operadores turísticos solo pueden ofrecer las bondades del santuario, sin que los distritos de Lima Sur puedan brindar servicios complementarios.
- El cerro Lomo de Corvina es una oportunidad para todo Lima Sur y puede servir como punto de referencia. Es

²¹ Según datos del año 2006, la Municipalidad Metropolitana de Lima invirtió un total de 693.894.904 soles en obras viales de gran magnitud, losas deportivas y escaleras. Este dato no considera los cuatro distritos estudiados en el catastro de espacios públicos, en los cuales por los mismos rubros se invirtió solo 26.566.394 soles, a pesar de que en ellos vive casi un 16 % de la población total de la ciudad.

Mapa 3
Comparación de gastos en la ciudad de Lima



Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2006 e Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007.

Elaboración: Observatorio urbano **desco**, 2006.

importante buscar alternativas de uso del cerro, pues, en él, muchas familias han ido asentándose sin darse cuenta que es un espacio inadecuado para vivir, ya que tiene diversos problemas que dificultan su acceso a servicios de agua y desagüe, y a la posibilidad de construir viviendas con una capacidad de resistencia adecuada ante la ocurrencia de un evento sísmico.

- Repensar el funcionamiento de los parques zonales, pues hoy en día funcionan como espacios públicos «privatizados» y se debe pagar para acceder a ellos. Este hecho va en contra de una lógica de acceso equitativo para todos los habitantes de la ciudad.
- Visibilizar los grandes espacios para infraestructura deportiva, pues también ellos pueden generar sinergias e identidades.
- Identificación de los principales centros de atracción, grandes espacios recreativos y grandes vías articuladoras para todo Lima Sur: las grandes avenidas son importantes, pues funcionan como las venas y arterias dentro del cuerpo humano y nos ayudan a articular los centros de atracción y los grandes espacios recreativos en un sistema de espacios públicos. Por ello, este sistema debe ser pensado desde la lógica no solo del transporte motorizado sino, también, del tránsito peatonal.
- Es necesario observar los problemas urbanos desde sus tres dimensiones: el uso, la planificación y la gestión del espacio público y la ciudad. Pensar en estas tres dimensiones puede ser la pieza clave para canalizar las inversiones de una manera más eficiente y priorizar el beneficio para **toda la ciudad**. Para lograrlo es fundamental cimentar articulaciones entre los distritos. En ese sentido, las iniciativas de asociación municipal resultan siendo los principales espacios en los

cuales podemos construir propuestas a gran escala y que puedan ser escuchadas y atendidas por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

La quimera

Aún es posible pensar en un crecimiento ordenado y planificado de la ciudad hacia al Sur, un crecimiento en el que se respete y convivan los intereses tanto de los intereses privados como los de la ciudadanía por acceder y usar una ciudad que responda a sus demandas y expectativas. El POET es una herramienta de gestión del distrito no solo para el gobierno local sino, también, para las organizaciones de la sociedad civil. Una vez concertados los intereses y alineados los mismos con el desarrollo sostenible de la localidad y de sus habitantes, es posible lograr un desarrollo ordenado del distrito.

En el ámbito del urbanismo es una herramienta técnica que poseen los municipios para planificar y ordenar su territorio. Detrás se encuentra una vocación de integrar la planificación física y socioeconómica, así como el respeto al medio ambiente. Hacer de Lima una ciudad amigable con el medio ambiente, en términos de contaminación, uso de la tierra y reducción de las causas que contribuyen al calentamiento global, no resultará fácil, pero podemos, por lo menos, contribuir con que la huella que deje a su paso, conforme sigue creciendo hacia el Sur, no siga esparciendo una mancha gris de cemento y ladrillo, sin mayor lógica que el descontrol de los intereses y la ausencia del Estado.

Un espacio físico desatendido expresa el abandono de lo político, de la responsabilidad directa de las autoridades y funcionarios municipales, y el abandono de lo social, donde las redes dejan de funcionar como uno de los actores centrales para la gestión eficiente del territorio. Por ello, para nosotros resulta de vital importancia tener una intervención integral en los espacios públicos

de Lima Sur, no solo porque permitiría reforzar la identidad del territorio, sino porque contribuiría a reducir las inequidades de género y generacionales, entre otras, en Lima Sur.

Por otro lado, posibilita que la inversión pública sea más eficiente y eficaz, dirigiendo el gasto a responder las demandas reales de la ciudad y de su ciudadanía. En tal sentido, no es posible hablar de presupuesto distrital, sino, más bien, demandar por la inversión interdistrital y metropolitana.

Entendemos que la única manera de tener una lectura integral de Lima Sur, como la que hace el Sistema de Espacios Públicos o el de flujos económicos, y asumir éste como un subsistema, es dejar de lado los límites políticos administrativos de los distritos e interpretar las dinámicas en el territorio más allá de estas fronteras. En esta lectura, juegan un rol sustancial las recientes asociaciones de municipalidades conformadas en Lima Sur: Asociación de Municipalidades del Sur (AMASUR) y la Mancomunidad de Municipalidades del Litoral Sur.

Una de las maneras de dar viabilidad a procesos como el presentado es que cada uno de los actores desde los gobiernos central, regional y local, incluidas las empresas, la sociedad civil y las ONG, asuman como propia e incorporen dentro de su programación de actividades y planes institucionales la idea de un manejo territorial sostenible. Para lograrlo, el papel activo del municipio en la dimensión de agente promotor del desarrollo sostenible deberá incrementarse significativamente. Por otro lado, el Ministerio del Ambiente es el llamado a generar las herramientas y normativa mínima necesarias para poner en la agenda nacional un tema que cruza transversalmente el desarrollo del país.

Alpaca: fuente de vida para los pobladores altoandinos

Isabel Quicaño

Ángela Dionisio

LA COMPLEJIDAD DE LA ZONA ALTOANDINA se ha planteado muchas veces como un factor limitante para la mejora de las condiciones de vida de sus pobladores. Sin embargo, sería importante preguntarse si quienes realizan la anterior afirmación conocen cómo utilizar a plenitud los recursos existentes en esta zona, tal como lo hicieron sus antiguos habitantes a través de la domesticación de las plantas, los animales, la tierra y el agua.

El éxito de las sociedades andinas se debió principalmente al manejo de los recursos naturales a través del desarrollo de conocimientos y tecnologías que permitieron la transformación de tierras áridas en áreas de producción intensiva. Actualmente, esta zona acoge gran parte de la diversidad biológica y cultural de nuestro país, con lo que se constituye en sustento para la economía familiar de un amplio sector de población. Sin embargo, presenta también los indicadores económicos y sociales más bajos del ámbito nacional.

La diversidad biológica y la aún poco explorada diversidad genética son el capital natural más valioso que tiene el Perú y constituyen la posibilidad de desarrollar una renta estratégica significativa para el desarrollo. La creación de una conciencia sobre la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo de una cultura social para su utilización sostenible constituyen un paso clave para la construcción de una sociedad que aprecie la importancia que posee su capital natural y tenga la capacidad para decidir cómo utilizarlo.

Sin embargo, la alta competitividad que demanda la globalización exige a los países en desarrollo la formulación de estrategias locales de alcance global. En el caso del Perú, es urgente poner en valor la diversidad biológica e identificarla como una ventaja comparativa de alta significación regional y global. En ese sentido, el presente artículo se centrará, entre los abundantes recursos naturales existentes en el país, en la situación y perspectiva del más importante recurso zoogenético del mundo andino: los camélidos sudamericanos domésticos (la alpaca y la llama).

Los camélidos son principal fuente de ingresos para los pobladores de las zonas altoandinas (3.500 a 4.500 metros de altitud), donde es imposible practicar la agricultura. Ellos proveen de fibra para el abrigo, carne para la alimentación, cueros y huesos para los instrumentos, desechos orgánicos para generar calor y energía, e, incluso, la fuerza motriz para el transporte de sus productos a grandes distancias. Tanto la llama como la alpaca, las dos especies de camélidos domesticados, así como la vicuña y el guanaco, las especies silvestres, se encuentran desatendidos, a pesar de tratarse de especies cruciales en uno de los ecosistemas más frágiles del planeta.

La importancia de la conservación de los recursos zoogenéticos

La domesticación y el mejoramiento de los recursos zoogenéticos en distintos medios han dado lugar a unas 4.000 razas, procedentes de alrededor de 40 especies de animales silvestres. Sin embargo, en la actualidad, alrededor del 30 % de las razas de ganado están expuestas al riesgo de extinción.¹ Esta pérdida de recursos zoogenéticos ha sido mayor en los países desarrollados,

¹ Anales Zootécnicos de la Universidad de Córdoba, España, 2006. *Archivos de zootecnia*, vol. 54, n.ºs 206-207. Córdoba: Universidad de Córdoba, 2005, pp. 165-170.

que se han concentrado en unas pocas razas con insumos elevados en detrimento de las razas adaptadas a las condiciones locales. En países como el nuestro, la rápida transformación del sistema agropecuario tradicional en el llamado moderno, principalmente mediante el uso indiscriminado de recursos zoogenéticos exóticos (animales foráneos que requieren adaptación), es el principal factor que contribuye a la pérdida de razas de ganado locales (CGRFA/WG-AnGR-1/98/2).

Como explica Beate Scherf, «mantener la diversidad genética de los animales permite a los productores elegir especies o crear otras nuevas para responder a los cambios ambientales, los peligros de enfermedad, la demanda del consumidor, el cambio de las condiciones del mercado y las necesidades de la sociedad, factores gran medida imprevisibles». Luego, continúa este autor: «La diversidad genética, además, constituye un almacén de posibilidades en buena parte sin probar todavía. Los parientes silvestres de las especies comunes, en particular, podrían contener recursos valiosos, aunque todavía desconocidos, de futura utilidad» (CGRFA/WG-AnGR-1/98/2).

De esta manera, el mayor peligro para la diversidad de los animales domésticos estriba en la transferencia de grandes volúmenes de especies adecuadas para los sistemas de producción y con elevado consumo de insumos de los países desarrollados a los países en desarrollo. Las políticas de desarrollo de ambas partes favorecen su introducción en menoscabo de las especies locales. Los servicios de inseminación artificial a menudo son gratuitos y proporcionan acceso a los ganaderos locales a genotipos foráneos a un costo inferior al de este mismo servicio para las especies locales. Un ejemplo es el vacuno Brown Swiss en el Perú.²

² En el Perú, entre los años de 1970 y 1990 se importaba exclusivamente semen de esta raza para los programas de mejoramiento genético en el altiplano de Puno y la cuenca de Cajamarca. Los descendientes presentaron complicaciones por el «mal de altura» que tuvo una alta incidencia y, por tanto, un alto costo económico-social. Este

Muchos países subsidian directamente los forrajes y otros insumos para favorecer sus especies y razas de animales, y luego exportarlas. Pueden pasar muchos años antes de que los productores, inicialmente entusiasmados con las «especies mejoradas», comiencen a darse cuenta de la importancia de la pérdida de las variedades locales. En efecto, las especies mejoradas se han producido, sobre todo, en medios donde se utiliza un gran volumen de insumos y existen pocas presiones ambientales, a diferencia de las condiciones particulares de nuestro medio.

Las especies que consumen forrajes de poco valor o capaces de sobrevivir en medios difíciles, tolerantes o resistentes a enfermedades específicas, pueden producir, en el futuro, grandes beneficios. Por tanto, el costo total de los materiales genéticos foráneos debe ponderarse plenamente. Nuestro desconocimiento de la mayor parte de los recursos zoogenéticos sigue siendo un gran obstáculo. La documentación técnica es muy limitada y si bien las comunidades locales tienen amplios conocimientos de las características observables de sus especies, la información documentada de alrededor del 85 % de todas las especies es insignificante y es menor aún la información disponible en materia de comparación de especies en el caso de los camélidos domésticos de nuestro país.³

problema reorientó la idea de mejoramiento genético entre los productores, quienes volvieron a reutilizar y combinar el material genético obtenido con el de sus hatos iniciales.

³ Por ejemplo, se sabe que las cuatro especies de camélidos sudamericanos pueden cruzarse entre ellas produciendo híbridos fértiles, pero de características fenotípicas y genotípicas inconstantes entre generación y generación. El cruce natural más común es entre la llama macho y la alpaca hembra, y su producto se conoce como huarizo; y el menos frecuente es entre la llama hembra y la alpaca macho, y su producto se conoce como misti. Un híbrido por monta natural o inseminación artificial es el pacovicuña, resultante del cruce de una alpaca hembra y una vicuña macho, que produce un individuo con fibra casi de la finura de la vicuña pero con mayor rendimiento. Algunos autores opinan que no son recomendables estos cruces por considerar que no se obtiene ninguna ventaja real. Teóricamente es posible el cruce entre cualquiera de los camélidos

Importancia de la conservación de la diversidad genética

La función de la diversidad genética (la carga genética expresada o no en los individuos de una especie) es la de mantener un reservorio de diversas condiciones de respuesta al medio que permita la adaptación y la supervivencia de una especie o población. Ante ello, la importancia de cualquier alteración en la diversidad genética es incierta.

La frecuencia de genes dentro de la población total es la resultante de la selección natural y, a su vez, es la determinante de la evolución de la población. La importancia de la variación genética se resume en el hecho de que permite los cambios evolutivos sobre la base de una reproducción selectiva. Este hecho se aprecia en la domesticación. Por tanto, podemos afirmar que el mantenimiento de la diversidad genética animal es sumamente importante para la supervivencia misma de la humanidad.

El Perú posee una alta diversidad genética, y este hecho ha sido constatado en infinitas oportunidades. Cuenta con cinco formas de animales domésticos: la alpaca, forma doméstica de la vicuña (*Vicugna pacos*) y cruzada con llama (huarizo); la llama, forma doméstica del guanaco (*Lama guanicoe*); el cuy, forma doméstica del poroncco (*Cavia tschudii*); el pato criollo, forma doméstica del pato amazónico (*Cairina moschata*); y la cochinilla (*Dactilopius costae*).

En la actualidad, el mantenimiento de una proporción importante de la diversidad biológica del mundo solo parece posible a través del mantenimiento de los organismos en su estado silvestre y dentro de su gama existente (in situ), generalmente preferible a otras líneas de acción porque permite la adaptación continua de las poblaciones en respuesta a los naturales procesos evolutivos y,

sudamericanos y los camellos del viejo mundo por métodos artificiales. Sin embargo, estas informaciones aún no se han documentado suficientemente.

en principio, la continuación de prácticas actuales de utilización que requieren un mayor control.

Sin embargo, es también posible para afirmar que poblaciones viables de muchos organismos se pueden mantener por cría o en cautividad. Las plantas pueden también ser mantenidas en bancos de semillas y colecciones de germoplasma, y eso hace necesario anotar que técnicas similares para la preservación de animales están desarrollándose, tales como el almacenamiento de embriones, óvulos y esperma. En todo caso, la preservación fuera del lugar de origen (*ex situ*) es sumamente costosa y frecuentemente involucra una pérdida de diversidad genética por la alta probabilidad de procreación en consanguinidad.

Importancia de la conservación de la diversidad cultural

La alta diversidad de culturas que tiene el Perú⁴ se traduce en la existencia de conocimientos importantes respecto a usos y propiedades de especies; diversidad de recursos genéticos y técnicas de manejo de estos, que son parte del capital cultural de nuestro país. Por ejemplo, en una hectárea de cultivo tradicional de papas en Paucará en Huancavelica es posible encontrar hasta tres especies y diez variedades de papa, cantidad mayor a todas las especies y variedades que se cultivan en América del Norte.

Para preservar la biodiversidad es importante conservar y promover la diversidad cultural, pues, al igual que la diversidad genética las prácticas culturales (como el nomadismo o la rotación de los cultivos y pastoreo), representa adaptaciones para la supervivencia en determinados ambientes. La cultura se expresa y define a distintos niveles que deben ser considerados para diversos fines:

⁴ Según datos del Instituto de Recursos Naturales para el 2008, el Perú contiene dentro de su territorio 14 familias lingüísticas y, al menos, 44 etnias, de las cuales 42 se encuentran en la Amazonía.

- *Cultura como visión del mundo*: sistema de creencias y valores de una comunidad.
- *Cultura como instituciones y organización social*: instituciones sociales que rigen la vida colectiva.
- *Cultura como saber tradicional*: la cultura como saber enfatiza los conocimientos tradicionales que permiten el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles.
- *Cultura como prácticas comunicativas*: prácticas comunicativas que nos permiten entender la producción y transacción de significados en la interacción social y culturalmente situada.

Una mejor conceptualización de la cultura será entonces un aspecto clave para definir estrategias que apoyen la conservación de la biodiversidad.

Marco legal, político y de gestión en relación con los recursos genéticos en el Perú

Los lineamientos para políticas sobre diversidad biológica existentes en nuestro país afirman el rol estratégico de esta asociada a la diversidad cultural y en relación con el enfoque ecosistémico para la planificación y gestión de la diversidad biológica y de los recursos naturales (artículo 97 de la Ley General del Ambiente). Así mismo, se refiere la especial atención que debe prestarse a los ecosistemas frágiles como las zonas altas, bofedales y las lagunas altoandinas, entre otros (artículo 99 de la Ley General de Ambiente); y se reconoce el sentido de propiedad de los recursos genéticos del país y los derechos de las comunidades sobre los conocimientos tradicionales de su manejo (artículos 103 y 104 de la Ley General de Ambiente).

La Ley General del Ambiente afirma lo siguiente en cuanto a este aspecto:

- El reconocimiento de los derechos soberanos del Perú como país de origen sobre sus recursos biológicos, incluyendo los genéticos
- El reconocimiento del Perú como centro de diversificación de recursos genéticos y biológicos.
- La prevención del acceso ilegal a los recursos genéticos y su patentamiento mediante la certificación de la legal procedencia del recurso genético y el consentimiento informado previo para todo acceso a recursos genéticos y biológicos, así como conocimiento tradicional del país.
- La inclusión de mecanismos para la efectiva distribución de beneficios por el uso de los recursos genéticos y biológicos, en todo plan, programa, acción o proyecto relacionado con el acceso, aprovechamiento comercial o investigación de los recursos naturales o la diversidad biológica.
- La protección de la diversidad cultural y del conocimiento tradicional.
- La valorización de los servicios ambientales que presta la diversidad biológica.
- La promoción del uso de tecnologías y un mayor conocimiento de los ciclos y procesos, a fin de implementar sistemas de alerta y prevención en caso de emergencia.
- La promoción de políticas encaminadas a mejorar el uso de la tierra.
- El fomento de la inversión pública y privada en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas frágiles.

Así mismo, de acuerdo con el Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (ley 28245), el diseño y aplicación de políticas ambientales nacionales debe asegurar la efectiva aplicación de mandatos importantes como los siguientes:

- El respeto de la dignidad humana y el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población.
- La protección y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en condiciones compatibles con la capacidad de depuración o recuperación del ambiente y la regeneración de los recursos naturales renovables.
- La prevención y el control de la contaminación ambiental, principalmente en las fuentes emisoras; los costos de la prevención, vigilancia, recuperación y compensación del deterioro ambiental corren a cargo del causante del perjuicio.
- La protección y el uso sostenible de la diversidad biológica, los procesos ecológicos que la mantienen, así como los bienes y servicios ambientales que proporcionan.

Mediante los mecanismos de gestión contemplados en el marco normativo, que a su vez adquiere carácter transectorial en los distintos ámbitos y niveles de gobierno, se involucra la participación de las autoridades públicas con competencias y responsabilidades ambientales. Este modelo contempla los organismos públicos descentralizados (OPD), que presentan grados de autonomía poco claros. Es el caso del ex Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS), creado en 1992 y eliminado en el 2007. Se trataba del órgano especializado para el cumplimiento de dispositivos legales en el sector de los camélidos, instancia que, al igual que el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), órgano consultivo en temas medioambientales, desapareció de la estructura del Estado.

Por otro lado, los gobiernos regionales y locales, considerados como las autoridades ambientales en sus jurisdicciones, tienen funciones y atribuciones en esta materia establecidas por la Constitución y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, y deben ejercerlas en concordancia con la Política Nacional Ambiental, la Agenda Ambiental Nacional y la normativa ambiental nacional.

Es necesario distinguir entre lo que son políticas públicas ambientales y los instrumentos de política que deben operativizar las visiones estratégicas de corto, mediano y largo plazo hacia el desarrollo. Podemos afirmar que, entre las políticas ambientales públicas, tenemos políticas ambientales públicas explícitas y políticas ambientales públicas implícitas. Para el caso del Perú, las dimensiones espaciales de esas políticas trascienden lo local, lo regional y lo nacional.

Las políticas ambientales explícitas están conducidas oficialmente por un organismo estatal y tienen por objetivo la protección ambiental. Entre ellas resalta la denominada Política Nacional Ambiental, que refiere al tratamiento del agua, bosques y aires, intentando explicitarse en resoluciones normativas que emanan del poder ejecutivo y luego tienen que ser desarrolladas y reglamentadas.

Las políticas ambientales implícitas son aquellas decisiones que se toman en ámbitos menos generales, como son los sectoriales, y han sido materia de intensas críticas, pues se aduce precisamente que la sectorialización de la gestión ambiental del país ha sido un referente negativo para alcanzar mayores niveles de sostenibilidad. Ello ha ocurrido porque los objetivos sectoriales se contradicen muchas veces con los objetivos ambientales nacionales. Esto viene ocurriendo, por ejemplo, en las visibles colisiones existentes entre la estrategia nacional de diversidad biológica y la política del sector Agricultura, que actualmente promueve el uso de transgénicos y se adecua visiblemente a las exigencias de agentes «lobistas» como es el caso de Monsanto.

Implicancias del tratado de libre comercio (TLC) sobre los recursos genéticos

En la mesa de asuntos ambientales que incluyó la ronda de negociaciones del TLC con los Estados Unidos, se elaboraron capítulos de acuerdos de cooperación ambiental. El capítulo 18 hace una referencia a las políticas y prácticas comerciales ambientales, y cada parte se compromete a estimular altos niveles de protección ambiental e instalar un consejo de Asuntos Ambientales, en el que la sociedad civil deba tener participación y discutir sobre cómo se implementan las disposiciones del capítulo ambiental. Así mismo, los acuerdos incluyen un mecanismo de consultas ambientales y otros aspectos igualmente importantes.

Por otro lado, las negociaciones han generado un acuerdo de cooperación ambiental que tiene una serie de áreas que pueden ser aprovechadas: el fortalecimiento de la gobernabilidad y la gestión ambiental; la promoción de mecanismos de apoyo y uso sostenible de la biodiversidad; y el desarrollo, transferencia y uso de procesos de producción y tecnologías limpias, entre otros.

Sin embargo, el TLC con los Estados Unidos también establece una asimetría jurídica, al establecer que el tratado está por encima de la legislación peruana, mientras que para los Estados Unidos es solo un acuerdo subordinado a su legislación. En consecuencia, el TLC compromete todos los sectores del gobierno (municipal, regional y nacional), mientras que, en los Estados Unidos, solo se compromete al gobierno federal y no a los gobiernos estatales.⁵

Otro cuestionamiento está referido a los requisitos de la condición previa, según los cuales cualquier persona está impedida de transferir en su territorio una tecnología particular, un proceso productivo u otro conocimiento en su propiedad, mientras que el Convenio de Diversidad Biológica señala que un país que

⁵ PAJARES, Erick. «Segundo taller sobre recursos naturales». Documento inédito. Lima: **desco**, 2008.

accede a los recursos genéticos de otro país debe incluir, dentro de los mecanismos de distribución de beneficio, la transferencia de tecnología.⁶

En el caso de los camélidos, el TLC con los Estados Unidos se presentaría favorable para los productos transformados de la fibra (prendas de vestir artesanales e industriales), carne (embutidos) e, incluso, pieles (curtidos y accesorios). Sin embargo, el riesgo inmediato se localiza en el comercio de material genético de animales en pie — con el trascendido cultural correspondiente —, así como en la importación de biotecnología aplicada a estas especies en otros países, circunstancias que provocarían la dependencia económica de la producción como ha sucedido en los programas de vacunos implementados en nuestro país.

Conservación y mejoramiento del recurso zoogenético: la alpaca

En este contexto, cabe preguntarse por los elementos fundamentales que han permitido a las sociedades altoandinas mantener sus recursos zoogenéticos. En el caso de los camélidos domésticos, nos podemos preguntar: ¿qué han logrado con esta racionalidad?, ¿qué motivaciones internas y externas tienen estas sociedades para la conservación de sus recursos genéticos?, ¿cuál es la valoración actual de esta práctica de conservación medioambiental?

De la experiencia institucional de **desco** podemos constatar que, mientras las técnicas convencionales de manejo in situ y ex situ suponen un enfoque y estrategia individual por organismo biológico tratado, los alpaqueros recurren a sus conocimientos holísticos del tema, que a su vez han sido transmitidos de generación en generación. En estos, el papel de las mujeres en las actividades cotidianas de manejo ganadero revela una importante

⁶ *Ibíd.*

especialidad selectiva y conservadora que, al mismo tiempo, es válida para los procesos de mejoramiento genético de las especies de alpacas y llamas. Estos procesos son complementados por las actividades de sus congéneres.

Esta dinámica permite una sintonía en términos de conservación biológica, en la que la condición humana se correlaciona con la vida del ecosistema en su conjunto, adquiere respeto por cada uno de sus componentes y genera un tipo de racionalidad válida para hoy y para el futuro. Sin embargo, la racionalidad del alpaquero, que se traduce en la preservación del rico germoplasma de estas especies animales en condiciones climáticas muy adversas,⁷ no ha sido retribuida por la sociedad nacional, pues los términos de intercambio de productos en el mercado nunca han logrado compensar estos esfuerzos.

Si bien la fibra de alpaca constituye un producto de valor intrínseco que se vuelve comercial, ¿quién reconoce la conservación de este recurso?, ¿quién «paga» esto a las comunidades alpaqueras? Por lo menos en el plazo inmediato no es la industria textil ni su aparato mercantil instalado desde comienzos de siglo en la ciudad de Arequipa. Por tanto, urge la valoración de estos intrínsecos para conectarlos a una valoración propia en el mercado.

La racionalidad alpaquera implica sostenibilidad del proceso de conservación de los recursos genéticos mediante la realización de actividades conexas que optimicen la gestión del recurso en situaciones de «escasez natural» derivadas del cambio climático y otras actividades antrópicas como la minería – informal y formal – en la zona.

⁷ Entiéndase como germoplasma a la variabilidad genética expresada en el fenotipo: peso de vellón y finura, uniformidad y color de la fibra. Además, las mismas especies de camélidos (alpaca y llama) y sus razas (huacaya, suri, chaco o lanuda, y kara o pelada) como el resultado de las cruces interespecíficas e interraciales de estos animales.

Las prácticas institucionales fomentadas por **desco** se encuentran dirigidas al uso eficiente de los recursos zoogenéticos locales: manejo, selección y mejoramiento genético de las alpacas huacaya blanca y establecimiento del rescate de alpacas de color in situ mediante la conformación de núcleos de germoplasma color en granjas comunales. De la misma forma, se promovió el uso y manejo de recursos naturales altoandinos: manejo del agua para ampliar bofedales, construcción de minirrepresas y canales de riego, aprovechamiento de los espejos de agua, abonamiento de los suelos, rotación del pastoreo, cultivo de pastos para el incremento de la oferta forrajera por unidad territorial y construcción de cobertizos para prevenir la mortalidad animal por la disminución de la temperatura, entre otras acciones.

Estas prácticas contribuyen a generar externalidades positivas para los alpaqueros y, además, contribuyen a aumentar el bienestar de otros agentes. Es el caso de la industria textil, que se beneficia con el producto fibra como insumo. Podemos afirmar que la sociedad peruana en su conjunto se beneficia con productos de los camélidos como la carne, las pieles y los transformados de la fibra, así como con la preservación del ecosistema altoandino.

Sin embargo, estos agentes económicos producto de sus actividades o actitudes generan, a su vez, externalidades negativas para el ecosistema altoandino, tales como la exclusión social y económica, sobre todo si se tiene en cuenta que la zona alpaquera del país se considera una de las más pobres. A esto se agrega la ausencia de alternativas y políticas contundentes para su desarrollo, con intentos que buscan rentabilizar el espacio altoandino a costa de la pérdida de su biodiversidad.⁸ A ello podemos agregar

⁸ Es el caso de la reciente promulgación del decreto legislativo 1015, que unifica los procedimientos de las comunidades campesinas y nativas de la sierra y selva con las de la costa para mejorar su producción y competitividad agropecuaria, y deroga el artículo 11 de la ley 26505 (Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas).

los vacíos legales existentes en relación con el uso del agua, que ya han provocado conflictos entre los alpaqueros de Huancavelica y los agroexportadores de Ica, así como la clara intención de introducir productos transgénicos.

Podemos afirmar, entonces, que la gestión estatal no está siendo coherente con los objetivos ambientales del país y, en lo que refiere a los camélidos, pone en peligro la variabilidad genética que aún poseemos, aunque de manera cada vez más reducida, pues no olvidemos que gran parte de esa variabilidad genética ya se encuentra en otros países con alto grado tecnológico como los Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda. Ello se ha debido, entre otras razones, a las exportaciones legales e ilegales de estas especies.

La propuesta de **desco** se ha construido sobre la base del reconocimiento de la potencialidad de la zona, con la certeza de que la crianza alpaquera puede ser puesta en valor. En ese sentido, las acciones se dirigen a conservar y mejorar la utilización de los recursos naturales abióticos, privilegiar los conocimientos de los productores como instrumento de su propio desarrollo y fomentar la participación de la sociedad altoandina en los procesos civiles democráticos, promoviendo su plena ciudadanía.

La experiencia institucional en el manejo de recursos zoogenéticos altoandinos

La experiencia de **desco** en el tema se desarrolla en dos escenarios: Huancavelica (sierra centro del país) y Arequipa y Puno (sur del Perú). En ambos casos, la propuesta de intervención conlleva el mismo objetivo: conservar y mejorar la utilización de los recursos naturales del sistema altoandino. En el caso de Huancavelica se ha buscado replicar aprendizajes consolidados por experiencias de

desarrollo en otras regiones con condiciones similares,⁹ recogiendo elementos propios de la zona.

Una cuestión básica de la intervención es el trabajo que debe realizarse bajo el marco de los mercados realmente existentes, no para sustituir ofertas o demandas, ni, como es más frecuente, para reemplazar agentes permanentes como los intermediarios, sino intentando afectar los elementos asociados a los costos de transacción. De esta manera, se aspira otorgar viabilidad a muchos emprendimientos locales, al poner a su disposición condiciones de acceso a insumos, conocimientos, redes y relaciones que son externos al mundo rural.

La experiencia nos permite sostener que los cambios técnicos son viables si se cumplen tres requisitos:

- (a) operar sobre prácticas en curso,
- (b) insertar los cambios en los procesos tecnológicos en el marco de las condiciones reales a las que están expuestos los productores rurales (el mercado tal y como es, la adversidad de las condiciones climáticas y la escasez o ausencia total de capitales y créditos); y, finalmente,
- (c) dar a los valores de las culturas locales un papel central en el proceso.

Los cambios solo podrán ser valorados comprensivamente y, con ello, internalizados e institucionalizados, si los valores afectados por estos son incorporados activamente en el proceso. Debido a ello, es fundamental hacer jugar los valores y valoraciones locales desde una perspectiva intercultural como un diálogo de conocimientos y saberes sobre la base del respeto a las costumbres, creencias y visiones del mundo de las sociedades locales. Ese diálogo, que es especialmente visible en los procesos

⁹ Especialmente la experiencia de **desco** en Caylloma, Arequipa.

de transferencia tecnológica y capacitación, se produce rescatando códigos y espacios de comunicación tradicionales.

Bajo esta lógica, debe puntualizarse que los cambios acrecientan su sostenibilidad si las decisiones que llevan a instaurarlos se toman en contextos participativos, es decir, si los productores se involucran no como simples beneficiarios sino como actores protagónicos. En ese sentido, la participación del productor debe extenderse a todo el proceso, desde el diagnóstico hasta la implantación de la nueva tecnología. En otras palabras, los productores se constituyen, a la vez, en ofertantes y demandantes de tecnología.

Las acciones realizadas a favor de la conservación, manejo y mejoramiento de la utilización de los recursos naturales altoandinos y la conservación del medio ambiente en 12 comunidades alpaqueras pertenecientes a tres provincias de la región Huancavelica, se han centrado en líneas generales en el fortalecimiento del capital social, el desarrollo del capital humano y el incremento del capital productivo y natural de la zona.

A través de la formación de promotores alpaqueros, se ha trabajado la validación del calendario alpaquero regional como herramienta metodológica de capacitación que incorpora elementos culturales propios de la zona. Con este medio, se vienen institucionalizando las prácticas más adecuadas para la crianza de alpacas en las comunidades. Así mismo, se han mejorado las prácticas de manejo alpaquero en los rebaños, a través del rescate y mejoramiento de prácticas de empadre y parición controlada entre razas y colores uniformes, saca selectiva, prevención y tratamiento sanitario, destete y esquila.

La formación de promotores alpaqueros dio lugar, en el 2003, a la formación de la Asociación de Promotores Alpaqueros de Huancavelica (APROAL) que, a su vez, crea y gestiona la empresa agroveterinaria El Alpaquero. Esta empresa presta servicios técnicos en la línea de sanidad, cubriendo una demanda insatisfecha de acceso y disponibilidad oportuna

de medicamentos veterinarios y asistencia técnica en la zona alpaquera. La asociación, además, ha logrado organizar la oferta de fibra de alpaca en sus comunidades, con lo que ha conseguido un sistema de comercialización de la fibra diferenciada mediante la categorización y clasificación con precios por calidades, antes no conocido en Huancavelica.

La validación de alternativas tecnológicas: instalación de pastos cultivados, mejoramiento de pastos naturales, habilitación de espejos de agua, minirrepresas, canales artesanales de riego, sistemas de riego presurizado, así como ampliación y manejo de bofedales, ha permitido incrementar la producción del piso forrajero regional y, con ello, la capacidad de carga animal de 0,75 a 1,25 por hectárea. Para ello, se han empotrado 2.000 hectáreas de pastos naturales y se han sembrado 180 ha de pastos cultivados en la zona alpaquera. El gobierno regional de Huancavelica ha asignado dos millones de soles de su presupuesto para actividades de manejo de la pradera nativa y cultivo de pastos.

En la actualidad, las comunidades realizan permanentemente campañas de sanidad animal, y ello ha permitido reducir los índices de morbilidad de 35 a 20 % y registrar una disminución progresiva de la presencia de males congénitos de 35 a 12 %. Se cuenta con 46 rebaños élite de alpacas huacaya blanca, con características fenotípicas aceptables, que han iniciado un programa de mejora genética regional, y dos núcleos comunales de germoplasma de alpacas de color, donde se recuperan animales de manto entero de cuatro colores básicos y sus tonalidades: café, negro, crema, plomo y rosillo. Los promotores han iniciado la venta de reproductores en la región reafirmando la mejora en la calidad de los rebaños y abriendo, con ello, una nueva opción para la mejora de sus ingresos.

La elaboración de instrumentos de gestión como planes estratégicos de desarrollo comunal y planes distritales de desarrollo para la zona alpaquera han servido para lograr la

incorporación de proyectos productivos y el fortalecimiento de capacidades para el sector alpaquero en los distintos presupuestos existentes. La apuesta institucional de **desco** busca aportar a la construcción y el establecimiento de políticas de desarrollo para el sector a través de la promoción y participación de la Mesa Regional del Concertación para el Sector Alpaquero de Huancavelica (MECOALP). En ese sentido, se han logrado construir dos herramientas de gestión concertadas: el Plan Regional de Mejoramiento Genético de Alpacas y el Plan de Desarrollo del Sector Alpaquero de Huancavelica.

Propuestas de política que se derivan de las prácticas institucionales

Podemos afirmar entonces, a partir de la experiencia institucional, que los lineamientos de política en el tema medioambiental, a fin de lograr el desarrollo sostenible, la protección del ambiente y la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica en el caso específico de los camélidos, debe constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no debe considerarse en forma aislada.

Los lineamientos de políticas requeridos para la conservación de los recursos genéticos de los camélidos y, por tanto, el desarrollo de este deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- La puesta en marcha de la estrategia nacional de desarrollo del sector de los camélidos emanada en la declaratoria de alpaca como producto bandera.
- La pertinencia de una entidad estatal que promueva, vigile y construya políticas para el sector dentro del Ministerio del Medio Ambiente, con una amplia representatividad de actores, solidez técnica y carácter imparcial.

- El resguardo del material genético local, mediante la reglamentación de la Ley de Contrabando de Alpacas y revisión del decreto de ley que autoriza las exportaciones en pie de alpacas.
- La promoción de medidas para la recuperación de la raza suri de alpacas, especialmente las de color, que prácticamente se encuentran en extinción.
- La mejora de la distribución de los beneficios de la comercialización de los productos derivados de los camélidos entre todos los actores de la cadena.
- La promoción de la agroindustria alternativa y la inversión privada con participación de los alpaqueros en la transformación de los productos de los camélidos en el estado actual de su producción (por ejemplo, dar valor a la fibra gruesa de alpaca, que constituye el 90 % de la producción regional).
- La promoción de la responsabilidad social corporativa en las intervenciones privadas realizadas en las zonas altoandinas, con participación de los involucrados.

Conclusión

En el contexto actual, la posibilidad de una acción integral como la que acabamos de plantear es sumamente reducida. La forma como ha sido concebido el Ministerio del Medio Ambiente lo deja sin mayores atribuciones y sin competencias claras en el control, fiscalización y sanción en temas de impacto ambiental, así como sin el mandato y la autoridad clara para formular y conducir un tema tan complejo como el medioambiental y sin los medios suficientes para ello.

La debilidad institucional del Estado se hace especialmente palpable en los temas ambientales, que demandan profesionales de primer nivel con capacidad de poder influenciar en los procesos de toma de decisiones en las negociaciones intersectoriales. Para una definición clara de políticas de Estado para la gestión ambiental es necesaria la construcción y afinamiento de instrumentos económicos y fiscales ambientales, y el diseño de vías para la reinversión, con una mayor incidencia en subrayar la supervisión ética de las inversiones.

Es necesario desplegar estrategias de asociación entre inversión privada y población local que contribuyan a una progresiva reducción de los niveles de conflictividad. La Ley General de Comunidades Campesinas refiere, en uno de sus artículos, que es posible plantear algún nivel de asociatividad entre los proyectos de inversión y las comunidades. Es necesaria también la implementación integral del concepto de responsabilidad social corporativa, cuyo actual debate sobre su naturaleza voluntaria u obligatoria debe resolverse a través de la existencia de normas legales que orienten el accionar del sector privado a generar valor agregado a sus inversiones.

Debe remarcar la importancia de una descentralización efectiva de la gestión ambiental y, en este punto, el rol de los gobiernos regionales y locales es fundamental. En este rubro, debería prestarse interés al ordenamiento, sistematización y difusión de información clave, así como a los mecanismos de acceso a la información pública sobre cuestiones que tienen que ver con gestión ambiental y otros temas sensibles.

Finalmente, el impacto de las variables ambientales en las políticas de desarrollo nacional se ha explorado en abundancia. En ese sentido, si bien existen estudios de caso sobre reformas de política económica a partir del tema ambiental, se conoce poco acerca de cómo se formulan las políticas ambientales. El Banco Mundial plantea que hay que reconocer la naturaleza interdisciplinaria de

los temas ambientales y mejorar el entendimiento de los vínculos entre políticas que se refieren a ese campo y las económicas. Esta es una ruta que debemos empezar a transitar, pues, en los hechos, es muy raro que se tomen en cuenta el efecto de las políticas económicas en la formulación de políticas ambientales.

Áreas naturales protegidas: dos experiencias de **desco**

Horacio Zeballos-Patrón

Charles de Weck

Introducción

*El creciente interés de **desco** por las áreas naturales protegidas se relaciona con el papel que en la actualidad se les atribuye a los pequeños productores agropecuarios. Durante mucho tiempo, estos y sus familias, asentados al interior de áreas naturales o en sus proximidades, fueron considerados casi exclusivamente como parte de los problemas ambientales. De manera sistemática, aparecían como causantes de deterioros o pérdidas ambientales, o eran señalados como una amenaza latente para la conservación de los recursos naturales.*

El enfoque cambió radicalmente y los pequeños productores empezaron a ser vistos como potenciales aliados de las áreas naturales protegidas. El punto central fue asociar conservación, protección y manejo sostenible con beneficios económicos tangibles para los productores locales. Si los pequeños productores se convencían de las ventajas de adoptar un manejo distinto de bosques, praderas, lagunas, suelos y fauna, se podían convertir

en los principales defensores de estos espacios y sus recursos naturales, tanto de la incursión nociva de otros como de sus propios excesos. Su participación activa podría ser la mejor garantía para el sostenimiento de propuestas de largo plazo.

*El convencimiento de los productores es importante pero el proceso de mejorar sustancialmente sus prácticas y técnicas productivas es aún mayor. Este último aspecto coloca a **desco** en la posibilidad de ofrecer su experiencia de trabajo en zonas dominadas por el minifundio y la pequeña propiedad, que generan una presión muy fuerte sobre los recursos naturales y productivos.*

*Las dos experiencias que se relatan a continuación son muy distintas entre sí. Parecen diferir en todo: la extensión de los espacios, las instituciones comprometidas, el estatus legal del área, las condiciones de conservación, el rol que le corresponden a las ONG y las características socioeconómicas de la población local. Sin embargo, **desco** cuenta, en ambos casos, con un profundo conocimiento de la principal actividad económica de los grupos involucrados: en un caso, criadores de alpacas y, en el otro, productores de café. El aporte institucional es orientar el protagonismo que deben ejercer estos actores en escenarios donde convergen claramente los desafíos para lograr un desarrollo armónico con el medio ambiente.*

I. Conservación y desarrollo sostenible en la puna seca de América del Sur: el manejo de recursos naturales en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

Horacio Zeballos-Patrón

En diciembre del 2006 se firmó el Contrato de Administración Parcial de Operaciones de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (RNSAB) entre **desco** y la ONG Bienestar, por un lado, y el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) y el Primer Fondo Ambiental del Perú (PROFONANPE), por otro lado, con fondos del Banco Mundial, KFW y **desco**.

Los contratos de administración (CA) constituyen una modalidad en el manejo de áreas protegidas que se está poniendo en práctica en el país. Consisten en entregar la administración total o parcial de área, y no constituyen un tipo de concesión, pues el plan de trabajo anual es aprobado por la autoridad competente. En todo momento, la principal autoridad es el jefe de la reserva, que mantiene sus funciones y depende, actualmente, del Servicio Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente. El jefe de la RNSAB es el responsable de la supervisión, cumplimiento y coordinación del CA. Así mismo, el comité de gestión del área,

conformado por pobladores de las comunidades y representantes de las instituciones, supervisa las acciones. En todo caso, el Estado tiene la decisión para ampliar, prescindir o anular los contratos si es que cualquiera de esas posibilidades se justifica.

La Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

Es la fuente natural de agua de la ciudad de Arequipa y áreas adyacentes. Satisface las necesidades del consumo humano, la producción agropecuaria, la generación de energía, la industria y la actividad minera.¹ No obstante, este primordial servicio nunca ha sido reconocido. Por el contrario, el estado de degradación en que se encuentran sus recursos naturales ha sido ocasionado por satisfacer, desde muy atrás, el crecimiento de la referida ciudad. La pérdida de los bosques de queñua, de los matorrales de tola (tolares) y de las plantas almohadilladas subnivales, conocidas como yareta, se ha debido a su uso como combustible barato para las cocinas de Arequipa. Hasta tiempos recientes, también calentaron las locomotoras del Ferrocarril del Sur y los calderos de la pujante industria arequipeña. Aún hoy, alrededor del 70 % de los hornos de panificación de la ciudad, usan tola para calentar sus hornos. Además, muchas de sus especies vieron amenazada su existencia por la disminución poblacional en manos de cazadores de todo tipo, cuya actividad afectó, sobre todo, a las vicuñas, los guanacos y los tarucas.

La RNSAB tiene una superficie de 3.669,36 km² y abarca territorios de las provincias de Caylloma y Arequipa (Arequipa), y de la provincia de General Sánchez Cerro (Moquegua).² Su altura

¹ LOYOLA, R. *Valoración del servicio ambiental de provisión de agua con base en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca-Cuenca del río Chili*. Lima: PROFONANPE, 2007.

² INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES. *Plan maestro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca*. Arequipa: Instituto Nacional de Salinas y Aguada Blanca, 2007.

promedio es de 4.300 m y la mayor parte de su territorio está entre los 4.000 y 4.500 m. En su parte occidental se ubica la Cordillera Volcánica, con los volcanes Ubinas, Misti, Chucura y el ex-nevado Chachani; su relieve continúa hacia el interior del continente con terrenos accidentados, colinosos y pampas que incrementan en altitud desde unos 3.900 m hasta más de 4.500 m.

Fue creada con la finalidad de proteger los recursos naturales y paisajísticos, especialmente para la recuperación de las poblaciones de vicuñas. También, para dar protección a otras especies de fauna amenazada como guanacos, tarucas y parihuanas, que mantenían poblaciones reducidas hasta tiempos recientes. Otros objetivos son el uso racional de los recursos naturales y el fomento del turismo. Pero quizá el más importante es el que busca promover el desarrollo económico de las poblaciones.

La fauna vertebrada (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces) está representada por 208 especies y la flora, por 475 plantas vasculares.³ Por otro lado, en la zona hay desperdigadas una serie de lagunas, la mayoría de carácter estacional. Dos de estos humedales, dada su importancia biológica, han sido declarados «humedales de importancia internacional» por la Convención Ramsar en el 2003.

Al interior de la Reserva y su zona de amortiguamiento habitan 6.779 personas,⁴ agrupadas en 13 comunidades campesinas y un grupo importante de propietarios privados, estos últimos organizados en anexos que si bien formalmente tienen un carácter político-administrativo, en la práctica son similares a las comunidades. La mayor parte de la población está dedicada a la crianza

³ ZEBALLOS-PATRÓN, H., J. A. OCHOA y A. CORNEJO. «La Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, una muestra representativa de la puna seca de América del Sur». En: H. Zeballos-Patrón, J. A. Ochoa y E. López (eds.). *Biodiversidad de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca*. Arequipa, 2008. En prensa.

⁴ INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES. *Diagnóstico socioeconómico y cultural de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca*. Informe para el plan maestro 2006-2011. Arequipa: Instituto Nacional de Salinas y Aguada Blanca, 2006.

de camélidos sudamericanos: 77 % viven exclusivamente de este recurso.⁵ Al respecto, debe destacarse que las prácticas de manejo ganadero no han sido las más adecuadas, y eso ha ocasionado serios impactos sobre la vegetación y los suelos, así como el empobrecimiento de los recursos renovables. Entre las actividades complementarias productivas de estos pobladores tenemos el manejo de la vicuña, la confección de artesanías, la extracción de sal, el transporte, el comercio en ferias, las tiendas de abarrotes y, recientemente, la minería artesanal. El 43 % está en situación de pobreza extrema rural con ingresos de 108 soles, y el 63 %, en pobreza total rural con ingresos de 179 soles.⁶

*Marco conceptual de la propuesta de **desco***

Las áreas naturales protegidas son muestras representativas de ecosistemas naturales que albergan una serie de componentes bióticos, antrópicos y físicos, donde la alteración de uno de ellos repercute en la salud del sistema en su conjunto. Afortunadamente, al tener un tratamiento legal especial se constituyen en espacios adecuados para desarrollar prácticas de conservación de la biodiversidad y experiencias de manejo exitosas en función del desarrollo.

Este sistema, la Reserva, pueda ser enfocado desde dos perspectivas, una ecológica-ecosistémica y otra socioeconómica. En nuestro modelo, no se contraponen. En este sentido, la base productiva es la cubierta vegetal – los queñuales o tolares – que, a su vez, es la base fundamental que sostiene a los herbívoros (camélidos domésticos y vicuñas, tarucas, patos, etc.). Finalmente, estos sostienen a los consumidores superiores, entre los que encontramos a los humanos y los carnívoros (pumas, zorros,

⁵ *Ibíd.*

⁶ INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES. *Plan maestro de la Reserva...*

zorrinos, etc.). Por ello, como principio fundamental, abordamos la recuperación de la base vegetal para el soporte del sistema.

Por otro lado, nuestra propuesta conjuga dos elementos claves: la conservación de la biodiversidad y la mejora de las condiciones ambientales para fomentar el desarrollo productivo-social. Entendemos que es imposible lograr objetivos ambientales desligados de la población local. Sin embargo, necesitamos que la población participe en el trabajo emprendido y tome parte en las decisiones. Del mismo modo, somos conscientes de que la mejor forma de hacer sostenible nuestra propuesta es contar con elementos de juicio técnicos y científicos que sustenten las decisiones y permitan alcanzar el aprovechamiento racional de los recursos. El cumplimiento de estos objetivos se expresará en planes de manejo que fomenten la conservación y el desarrollo social.

Así mismo, buscamos mejorar los ingresos familiares mediante una crianza adecuada de los camélidos sudamericanos domésticos, la mejora de las pasturas nativas, así como las prácticas de empadre, bajo un esquema de mejora genética orientado a optimizar la producción de fibra en alpacas y carne de llamas. Otro objetivo es el incremento de las poblaciones de vicuñas y guanacos. También está la restauración de los ambientes degradados, tolares, queñuales y yaretales, algo fundamental para recuperar la base productiva de las áreas silvestres.

Lo primero: conocer el estado del arte

Desde la óptica descrita, entonces, es fundamental conocer las variables ambientales que están en juego y el estado de los recursos naturales como insumo necesario para las metodologías y tecnologías que aplicamos. Sólo así, con un conocimiento cabal del territorio, del estado actual de los recursos y de las nociones sobre cómo funciona este sistema, podemos programar y planificar el desarrollo productivo y las medidas más adecuadas e inmediatas

para la conservación de la biodiversidad en comunión con el desarrollo social.

En ese sentido, un factor de suma importancia son los efectos catastróficos que se prevé para el Perú por causa del cambio climático.⁷ En efecto, el análisis de las variables climáticas permiten constatar que la precipitación está disminuyendo en todas las localidades —excepto en la zona de la laguna de Salinas— y que las temperaturas promedio están aumentando, pero las temperaturas mínimas tienden a ser cada vez más bajas y las temperaturas máximas siguen un orden inverso, con lo que se manifiesta una clara tendencia a la radicalización del clima. Así, el panorama es desalentador, pues mientras en otros lugares se podrá sembrar más alto, en la RNSAG no sucederá esto porque el frío es más severo y, en zonas de menor altitud, la sequedad es perniciosa.

Por otro lado, los suelos son muy pobres (litosoles y regosoles), ligeramente ácidos y con bajo contenido de materia orgánica. Los pastizales naturales y los bofedales, que son los sistemas productivos básicos para la crianza de los camélidos, se caracterizan por desarrollarse en condiciones adversas, con suelos pobres, marcada inclemencia climática e impactos generados por el sobrepastoreo. Estas circunstancias han desencadenado la pérdida de su calidad forrajera. Así, nuestras evaluaciones muestran una baja producción vegetal, pues tres hectáreas sustentan una alpaca anualmente, cuando lo mínimamente adecuado es una hectárea por alpaca. En áreas típicamente vicuñeras, necesitamos cinco hectáreas para alimentar a una vicuña.

Como se mencionó líneas arriba, los tolares han sufrido un severo proceso de degradación ocasionado por una incontrolada y abusiva extracción. Están distribuidos en diferentes cantidades en las punas de la RNSAB, por lo que debimos definir, como tolar,

⁷ STERN, N. *The economics of Climatic Change, the Stern Report*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

todas las áreas donde esta planta es más abundante que las otras especies en 50 % o más. Bajo esta premisa, en la RNSAB aún tenemos tolares en un área de 27.967,76 ha. Además de proporcionar leña, también sirven como especies nodriza (plantas que permiten el desarrollo de otras especies) de pastos naturales, pues al abrigo de su base prosperan una serie de pastos de alta calidad forrajera que se pierden con la extracción del arbusto. Dado que la mayoría de tolares están en proceso de recuperación, su calidad forrajera es aún muy baja, considerada de pobre a muy pobre.

Debajo de la línea de nieve, que para efectos prácticos ya no existe, prosperan algunas especies almohadilladas (yaretas), que han evolucionado hacia la compactación posiblemente como un modo para almacenar calor y poder así prosperar en medio del inclemente clima nival. Su papel es fundamental en el ecosistema, ya que permite el asentamiento de otras especies e incrementa la diversidad. En la reserva tenemos una densidad promedio de 870,1 plantas por ha, lo que solo cubre el cuatro por ciento de esta.

En el flanco occidental de la reserva encontramos tres bosques de queñua (*Polylepis rugulosa*), dos de ellos en buen estado y que se ubican en la zona de amortiguamiento, mientras que el único bosque ubicado al interior de la reserva fue muy depredado. De acuerdo con las evaluaciones realizadas, estos bosques presentan cuatro especies de aves endémicas de queñuales: el jilguero pico grueso (*Carduelis crassirostris*), el comeseno del tamarugo (*Conirostrum tamarugense*), el pájaro del queñual (*Oreomanes fraseri*) y el azulito (*Xenodacnis parina*). Además, hay otras especies no exclusivas de estos bosques, pero que dependen de ellos para su subsistencia.

Las vicuñas han sido objeto de explotación, y eso ha ocasionado un mayor control sobre la caza furtiva. En el 2007, la población total de vicuñas de la RNSAB fue de 4.424 vicuñas, de las cuales el 64,96 % están en estado libre y el 35,04 %, en semicautiverio. En 1999 se iniciaron las actividades de captura y esquila de vicuñas,

con lo que se logró, ese año, una producción de 52,6 kg de fibra. Esta se ha ido incrementando paulatinamente hasta obtener, en la actualidad, 176,5 kg de fibra.

El guanaco peruano, con menos de 5.000 animales, se encuentra severamente amenazado. Es importante indicar que es una subespecie diferente y aislada de la forma argentina, que cuenta con más de medio millón de cabezas. En el Perú se han reportado únicamente 3.800 animales.⁸ En la RNSAB se viene reforzando el control y vigilancia, especialmente en las áreas con guanacos y, contrariamente a lo que sucede en otras localidades, estamos ante un notable incremento poblacional: desde el 2001, la población se ha incrementado en 225 % y, actualmente, protegemos directamente 151 animales.

Por otro lado, en el Perú se han declarado 12 humedales como Sitios Ramsar (humedales de importancia internacional, reconocidos por 152 países miembros de esta convención mundial). De estos, dos se han declarado en la RNSAB, por su importancia ornitológica: (a) Laguna del Indio-Dique de los Españoles en Imata, el que conjuga una laguna natural y una presa de regulación de agua; (b) los bofedales y la laguna de Salinas, un área altamente interesante para las aves. No obstante, ha sufrido, en los últimos años, una fuerte alteración por la extracción de boratos que remueve el lecho lagunar y por el hecho de que, desde el 2003, se seca todos los años, hecho que antes era un evento irregular. Esta circunstancia viene ocasionando dramáticas fluctuaciones poblacionales en las aves acuáticas de este humedal.

⁸ CONSEJO NACIONAL DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS. *Censo nacional de guanacos 1996. Informe final*. Lima: Ministerio de Agricultura, 1997.

La propuesta: ¿cómo se articula el desarrollo socioeconómico con la conservación?

Existen muchos sectores que consideran que la conservación de la biodiversidad se contraponen con el desarrollo, porque es muy limitativa y prohibitiva. Por esta razón, quizá, habitualmente se habla de proyectos de desarrollo como una línea de trabajo diferente de la conservación y el manejo de áreas protegidas.

En realidad, hay una enorme confusión conceptual. La conservación tienen dos componentes: la preservación de las especies, es decir, la no extinción; y el uso sostenible de los recursos, con la consideración de que, si los recursos no se usan para satisfacer nuestras necesidades, no estamos hablando de conservar sino simplemente de preservar. Por su parte, el desarrollo sostenible es un régimen de uso de los recursos que, necesariamente, deben estar disponibles para generaciones futuras, es decir, preservados o, lo que es lo mismo, no extinguidos. Así como hablamos de las especies, también podemos hablar de la necesaria conservación de los servicios ambientales como el ciclo hidrológico, la polinización y la dispersión de semillas, entre otras.

Entonces, las intervenciones conservacionistas siempre han tenido como eje fundamental la mejora de la base productiva, la vegetación, como base de toda la cadena productiva, que es una expresión de una parte de la cadena trófica pero con obvias referencias a la especie humana y, finalmente, a flujos productivos y comerciales. Incluso, si sumamos las cadenas de las otras especies y expresamos la ganancia en términos biológicos, estamos hablando de crecimiento poblacional, incremento de biomasa y riqueza o biodiversidad. Todo este conjunto se expresa, localmente, en comunidades ecológicas y globalmente como ecosistema. Partiendo de las premisas anteriores, es necesario tener en cuenta que la integralidad en el manejo (ecosistémico) debe cubrir la mayor cantidad de escalas posibles.

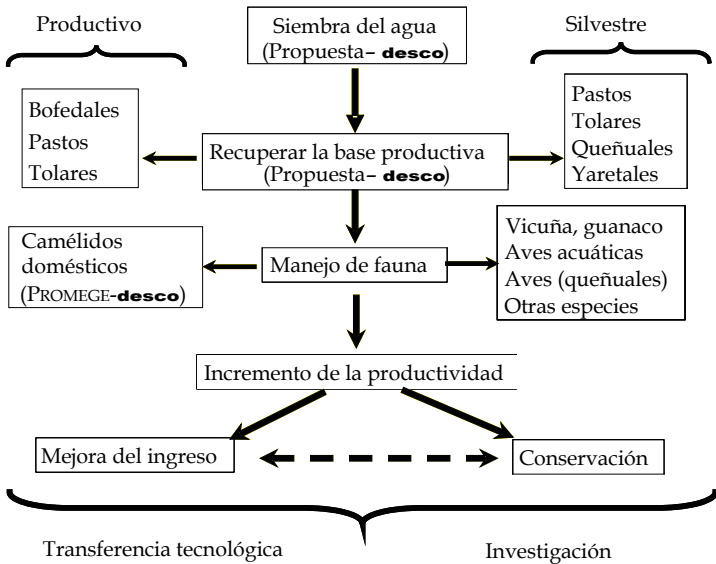
De este modo, hemos desarrollado un modelo gráfico para entender mejor nuestra acción, estrategia de intervención y cumplimiento de los objetivos propuestos (figura 1). Nuestra propuesta inicia acciones de recuperación y restauración de la base productiva, y pone en práctica nuestra experiencia en el manejo del recurso hídrico — «siembra» de agua — y actúa sobre una serie de tecnologías para recuperar los pastos naturales con ahijaderos (exclusiones de descanso) o la reforestación directa de tolares y queñuales. La siguiente etapa es el manejo de la fauna; en el caso de los domésticos, tenemos una línea de mejora genética y, en el caso de los silvestres, actividades orientadas al manejo (en el caso de vicuñas y guanacos) o la protección (en el caso de otras especies). El incremento de la productividad vegetal y animal debe ocasionar el incremento del ingreso en los pobladores y la mejora de las condiciones de la biota en su conjunto.

La figura 1 separa dos componentes: el productivo y el silvestre. Para que este modelo funcione, es fundamental que se vaya creando conocimiento nuevo y probando hipótesis por medio de la investigación científica. Por otro lado, es importante que haya un constante flujo de tecnología hacia los usuarios del recurso.

Factores clave para la sostenibilidad

- (1) El primer factor es el alto perfil profesional de las personas que trabajan en la reserva.
- (2) El segundo es la capacidad de planificación, seguimiento, monitoreo y evaluación de los procesos, tanto en la mejora ambiental como en la socio-productiva. La planificación es una herramienta que facilita la participación, y ello permite que los actores involucrados determinen sus funciones en relación con los otros y se integren a una visión de largo

Figura 1. Modelo esquemático de la estrategia de intervención del Contrato de Administración Parcial de Operaciones de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca a cargo de desco



plazo de la RNSAB. Pero la planificación es incompleta si no se desarrollan sistemas de seguimiento y monitoreo.

- (3) El tercero es la participación y el relacionamiento con los actores de la RNSAB. Por un lado, se propicia una gestión unitaria, consolidando las coordinaciones con la Jefatura del Área Natural Protegida. Por otro lado, el posicionamiento en los ámbitos internacional, nacional y local debe ser de la reserva en su conjunto, y ello supone incluir al Comité de Gestión y a los pobladores que la integran. Así, la población debe sensibilizarse ante el tema ambiental, con la finalidad de que ellos sean los primeros y mayores interesados en

apoyar tareas de mejoramiento de las condiciones actuales de pastizales, tolales, yaretales y queñuales.

- (4) El cuarto son las necesarias investigaciones y estudios sobre tolales, yaretales, queñuales, vicuñas, guanacos y sitios Ramsar, con el fin de conocer la dinámica poblacional de las especies más notables, sus relaciones y requerimientos.
- (5) Finalmente, el quinto es la optimización de la inversión económica con los impactos positivos en el ecosistema. Por ello, nuestras propuestas son de bajo costo, para que sean replicables por los mismos pobladores y estén disponibles para los programas sociales que habitualmente son de amplia cobertura y poca inversión.

II. Manejo de áreas protegidas: el bosque y otros recursos vulnerables de la Selva Central

Charles de Weck

Los recursos naturales en la selva y las alternativas de gestión

La pérdida de ecosistemas a causa de actividades humanas es cada vez más común en las zonas de Selva Alta. Las consecuencias se ven en la pérdida de la biodiversidad, el hábitat y las especies de flora y fauna, en algunos casos de especies endémicas. Esta tendencia es creciente, con lo que se incrementan las áreas deforestadas y destinadas a la producción agropecuaria con actividades de rozo y quema en suelos incompatibles para tal fin.

Ante esta realidad, poco se ha logrado avanzar en términos de vigilancia ambiental y promoción de un uso adecuado de los suelos. Sin embargo, existen algunas experiencias exitosas de manejo vía concesiones privadas y mixtas, y a cargo de los gobiernos locales que han permitido dar unos pasos hacia adelante para ir definiendo políticas de gestión medioambientales adecuadas.

Una de ellas han sido las denominadas áreas de conservación municipal (ACM), mediante las cuales los gobiernos locales delimitan y actúan en espacios dentro de su jurisdicción para cumplir con objetivos como la conservación de fuentes y nacientes de agua, protección de la diversidad biológica, de los ecosistemas y de los atractivos turísticos o paisajísticos. Estas áreas, así como las regionales y privadas, son un complemento de suma importancia para el sistema nacional de áreas naturales protegidas (SINANPE). Así mismo, son un instrumento valioso para los niveles subnacionales de gobierno que ejercen las funciones de conservación ambiental que les han sido conferidas por la Ley Orgánica de Municipalidades.

En ésta lógica se fueron creando varias ACM en el ámbito nacional. Según la Red Nacional de Áreas de Conservación Regional y Local (RENACAL), al mes de noviembre de 2007 ya se había establecido más de 70 ACM en 25 provincias y 10 departamentos, que cubrían aproximadamente 372.300 ha. Uno de los ejemplos más resaltantes es el de la región San Martín, donde se han creado hasta la fecha 52 ACM. Existen, además, varias iniciativas en marcha en municipios como Piura, Oxapampa y Madre de Dios, por mencionar algunos. Es difícil mantener una lista actualizada, pues para las ACM no existe un registro oficial y las iniciativas en el ámbito nacional son numerosas.

A pesar de las experiencias existentes, y sin previa evaluación de las mismas, en el mes de marzo de este año se dio el decreto supremo 015-2007-AG, que derogó la norma referida a las ACM y las excluye del SINANPE. Esta polémica decisión tiene agravantes, pues fue promovida por el Ministerio de Energía y Minas sin que se haya consultado a las instituciones públicas y privadas competentes en la materia como el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), los gobiernos regionales y locales que han promovido las ACM o las ONG dedicadas al tema.

El bosque Sho'llet en Oxapampa

El Programa Selva Central de **desco** ha participado y apoyado a la Municipalidad Distrital de Villa Rica y al gobierno provincial de Oxapampa para la consolidación de un ACM, en un bosque de neblina. La formación denominada el bosque del Sho'llet (anteriormente llamado El Pajonal) es el ámbito que fue identificado y propuesto para conservación por la Municipalidad Distrital de Villa Rica, mediante una iniciativa local que tomó forma en una ordenanza de la Municipalidad Provincial de Oxapampa.

Ubicación de la zona de intervención



ACM El Bosque De Sho'let



Esta ACM tiene como finalidad la conservación de la biodiversidad y la belleza paisajística de un bosque achaparrado (o esclerófilo). De igual manera, se buscaba mantener la capacidad de captación y regulación hídrica que brinda el bosque de Sho'let como servicio ambiental a las poblaciones de Villa Rica y Oxapampa. Así, la conservación del área constituye una herramienta para el desarrollo progresivo de una cultura de conservación y una opción de recreación de la reserva de biosfera.

El ACM Bosque Sho'let tiene una extensión de 1.412 ha⁹ y su altura promedio es de 2.200 metro de altitud. Es una zona húmeda de neblinas, con vegetación predominante llamada comúnmente pajonal, matorrales esclerófilos de dos metros de alto concentrados en la parte superior de la meseta, en donde se encuentran las

⁹ El sistema natural se extiende sobre 2.063 ha.

cinco lagunas del sistema denominadas Lágrimas de Sho'llet. En el sector medio se desarrolla el Ecotono Arbóreo, con árboles de altura menores a los 10 metros y diversidad en fauna y flora. Por último, en la parte de menor altura del bosque están los árboles de mayor tamaño, casi 30 metros de alto y cubiertos por musgo, en donde crecen más de cien variedades de orquídeas y distintas variedades de helechos y epifitas.

En los entornos del bosque se ubican posesionarios de tierras y algunas familias se encuentran dentro del área, de las cuales solo dos cuentan con título de propiedad. El asentamiento de personas en el ámbito se dio como consecuencia de las concesiones forestales, y estas dieron origen a la apertura de nuevas parcelas para pastos en su gran mayoría. Actualmente, el área viene siendo afectada por la extracción ilegal de orquídeas y de madera. Por ello, era necesario tomar medidas para protegerlo y establecer mecanismos de financiamiento para su adecuada gestión. De este modo, la Municipalidad Provincial de Oxapampa y la Municipalidad Distrital de Villa Rica, en coordinación con las ONG Proterra, Pronaturaleza, el INRENA, y el Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural-Pasco, iniciaron el trabajo de elaboración de un expediente técnico formalizar el bosque Sho'llet como ACM. Posteriormente, se constituyó un comité de bosque, conformado por las instituciones arriba mencionadas y en el que se incorporó **desco**, que trabajó de manera conjunta para la señalización del área y la implementación de acciones de reforestación con especies nativas a pequeña escala en las zonas de amortiguamiento de la ACM.

Más adelante, se logró la dación de una ordenanza municipal que declaraba el bosque Sho'llet como ACM y se avanzó en un borrador del plan maestro para el manejo del bosque. Los agricultores colindantes se involucraron en el proyecto, sensibilizados por la importancia que tiene la conservación de dicha área para brindar agua limpia para las ciudades de Oxapampa y Villa Rica.

En esa línea, considerando la importancia del bosque Sho'llet, el Municipio Provincial de Oxapampa dio la ordenanza municipal 082-2006-MPO, que declaraba como ámbito de ampliación del ACM Bosque Sho'llet una superficie de 8.438,00 ha.

Sin embargo, iniciado el proceso se deroga la norma que regulaba las ACM y las acciones quedaron inconclusas. No existen por el momento mecanismos formales que permitan a los gobiernos locales y regionales declarar un área intangible y velar por su gestión y manejo adecuado. A esto debemos sumar que una conocida empresa maderera, responsable de gran parte de la deforestación realizada en la región, reclama derechos en base a una concesión anterior a la evaluación realizada por el INRENA.

La laguna El Oconal de Villa Rica

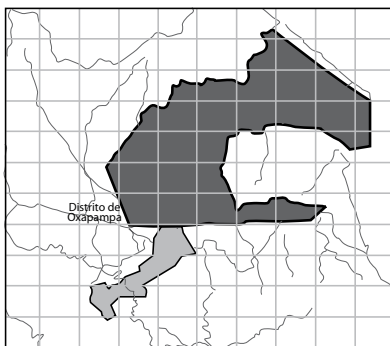
El distrito de Villa Rica es reconocido como productor de café de calidad por su clima agradable y los atractivos paisajísticos que la rodean. Entre sus potenciales turísticos cuenta, entre otros lugares, con la laguna El Oconal. Ubicada a un kilómetro de Villa Rica, tiene una extensión de 164 ha de humedal y su gran riqueza reside en una gran variedad de fauna y flora autóctona, además de ser un importante punto de paso de aves migratorias, garzas y diversas especies de patos.

Los humedales son lugares vitales para el mantenimiento de la diversidad biológica y el desarrollo de actividades productivas importantes para la población local. Así, el ritmo actual de desaparición de estos espacios plantea la urgencia de las acciones a favor de su protección, manejo y recuperación.

A mediados de la década de 1980, la laguna sufrió un desembalse —provocado por un agricultor— que modificó el ecosistema, al desaparecer la ictiofauna y dejar de ser zona de paso para aves migratorias. A raíz de este acontecimiento, se constituyó un comité de gestión y manejo sostenible de la laguna, presidido



■ Área delimitada: superficie 1.412,65 ha

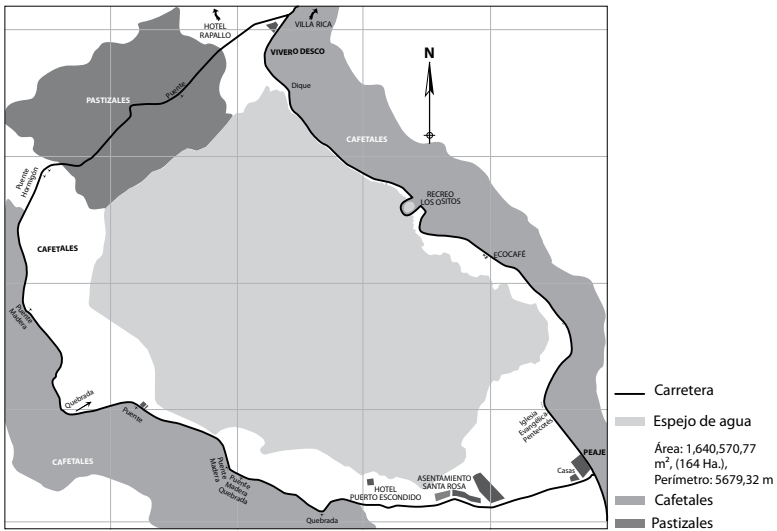


■ AMPLIACIÓN

Área propuesta: superficie 8.244,94 ha

por la municipalidad. El principal logro de este organismo ha sido la recuperación del espejo de agua y el rescate de la biodiversidad.

Actualmente, la laguna El Oconal está colmada de agua, pero aún se encuentra en una situación de gran fragilidad debido a la deforestación y la continua extensión de la frontera agrícola y ganadera (pastizales). Además, está amenazada por diversos factores de contaminación, especialmente los residuos del proceso de beneficio húmedo del café y las aguas servidas de los asentamientos humanos. A ello debería agregarse la reciente invasión de terrenos realizada por asociación de trabajadores rurales.



En suma, El Oconal constituye, por su extensión y biodiversidad, un ecosistema de características únicas en la provincia, cuya importancia es desconocida por la población de Villa Rica. Esta situación ha conducido a la explotación y uso irracional de los recursos de la laguna, así como a la invasión de especies arbóreas exóticas que constituyen una amenaza para las nativas. Frente a esta realidad, estudios realizados por la Municipalidad Distrital de Villa Rica, conjuntamente con **desco**, determinaron la necesidad de conservar el lugar mediante el establecimiento de un ACM, para asegurar la conservación de la diversidad biológica existente, el ciclo hidrológico y el manejo integral y sostenible de los recursos naturales renovables de dicha área.

Así, la creación de las ACM involucran varios aspectos que van desde la gestión ambiental de los gobiernos locales y regionales hasta asuntos de carácter nacional relacionados con la política ambiental. Por tanto, constituye un grave error haber anulado



Foto: Archivo Programa Selva Central

la norma para constituir estos espacios locales y regionales. Sin embargo, la propuesta trasciende la reposición de la norma referida. Es necesario que exista un saneamiento físico-legal al inicio de todo proceso de conformación de áreas de conservación con la finalidad de conocer los derechos reales que existen en el área. Así mismo, el establecimiento de alianzas estratégicas con los sectores público y privado son fundamentales a fin de sumar esfuerzos y garantizar que las actividades se cumplan con mayor eficacia.

Recursos naturales y minería

*Un encuentro sin diálogo entre sus inversiones sociales
y el desarrollo*

Hugo Carrillo

Contexto

El Perú está experimentando un periodo de crecimiento económico que tiene como base fundamental la actividad minera y los elevados precios de los minerales en los mercados internacionales. En este contexto, el Estado ha acumulado significativos recursos que deberían ser destinados a impulsar el desarrollo del país y, en especial, a resolver las necesidades básicas de las zonas menos favorecidas. Por un lado, un conjunto de instrumentos tributarios como el canon, el sobrecanon, las regalías, el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN) y otros permiten la transferencia de recursos del gobierno central a los gobiernos regionales y locales; y, por el otro, el compromiso de las empresas mineras de hacer una inversión voluntaria en las zonas donde operan y constituir para tal fin un Fondo de Solidaridad contribuyen al desarrollo en distintas regiones del país. No obstante, este último mecanismo de obtención de recursos reemplazó la propuesta de un impuesto a las sobreganancias, que se planteó debido a los excepcionales ingresos que las empresas mineras habían comenzado a generar por la coyuntura internacional.

A pesar de este contexto favorable, el gasto social en el país se coloca por debajo del promedio latinoamericano, y las normas de transferencia privilegian la inversión en infraestructura sobre el desarrollo de programas en los ámbitos de la alimentación, la salud, el fortalecimiento de las capacidades y la producción. En estas condiciones, el volumen de lo transferido al interior del país es insuficiente y lo que se transfiere no se invierte adecuadamente ni en la reducción de la pobreza, ni en la generación de bienestar y desarrollo. Por ello, las regiones en las que la inversión minera es importante han visto conformarse un sistema de asignación y distribución de recursos que funciona paralelamente al sistema de transferencias y gastos del Estado. En buena cuenta, la debilidad de la institucionalidad regional ha permitido que las grandes empresas mineras asuman un papel destacado en la canalización de recursos y se conviertan en un factor político poderoso en el ámbito local.

En estos escenarios, las empresas mineras tienden a presentar propuestas de promoción o inversión social elaboradas bajo sus propios criterios, con escasa participación local y poca articulación con planes locales o regionales de desarrollo. La incapacidad de establecer, en un contexto de abundancia, mecanismos efectivos de distribución de recursos, tanto públicos como privados, agudiza las tensiones y alimenta el surgimiento de nuevos conflictos que afectan las relaciones entre empresas, autoridades y poblaciones, especialmente campesinas. En otras palabras, la débil institucionalidad para la gestión encuentra muy serias dificultades para traducir la bonanza en desarrollo. Numerosas comunidades «son» millonarias, pero los comuneros no pueden cubrir decentemente las necesidades básicas de sus familias. En contraste, la plata está en un banco o se gasta en proyectos que fueron insuficientemente discutidos y concertados con ellos.

Los recursos naturales, la economía, la cultura y la gestión

No es propósito del presente artículo analizar el modelo económico implementado por los últimos gobiernos en el Perú, pero sí llamar la atención sobre la necesidad de reconocer que la diversidad de recursos naturales y productivos constituye una ventaja comparativa para el país. Este beneficio es cada vez más evidente en un contexto mundial en el que crece el interés por profundizar las políticas que se desprenden del Protocolo de Kioto y acuerdos similares. Sin embargo, el Perú aún tiene una gran tarea por delante:

Hay un descuido o dificultad en la identificación de una lista de productos y derivados de ecosistemas, y para mirar cuáles quedan fuera [...] a partir de precios de mercado y cuáles no. Hay una gran necesidad de inventariar recursos naturales de importancia económica para la sociedad y ver si estos pueden ser incorporados en toma de decisiones cuantitativas (valores monetarios).¹

En la esfera sociocultural, existe una gran brecha entre el respeto que se observa a las creencias de unos y otros pueblos. Ante el descubrimiento de una reserva aurífera o una gran mina de plata en el subsuelo del Vaticano, la sola mención de evaluar su posible explotación provocaría un rechazo unánime y no solo de la colectividad católica. Sin embargo, todos los años, alguna montaña de los Andes, considerada como una deidad por la población local, es denunciada, explorada y explotada para extraer los minerales que contiene; y, en muchas ocasiones, esta última operación se hace mediante la minería a tajo abierto, con la cual la montaña explotada simplemente desaparece. En los Andes, la población no solo sigue considerando que el agua, la tierra y

¹ TOLMOS, Raúl. «Conferencia sobre recursos naturales presentada en **desco**, en julio de 2008». Documento inédito.

las montañas tienen vida, sino que continúa refiriéndose a estos elementos como *mama yaku* ('madre agua'), *pacha mama* ('madre tierra') y *apu wamanis* ('dioses montaña'). En los tiempos actuales, la diversidad cultural y la diversidad de creencias son valoradas pero más en el discurso que en la práctica.

Por otro lado, la gestión del territorio para el desarrollo en las zonas mineras importantes se debate entre un Estado que no puede hacer cumplir su propia normatividad y una acción empresarial que no planifica eficazmente su inversión social. De este modo, la pobre efectividad del trabajo en desarrollo no se debe solo a la incapacidad de gestión nacional y local, sino que es una responsabilidad compartida. No obstante esta constatación, algunos sectores del empresariado minero han comenzado a «problematizar» el tema del desarrollo local y lo han incorporado como una variable que debe ser considerada y que, bien enfocada, facilitaría una relación óptima con la población y tendría un efecto positivo en la rentabilidad de la mina.

El desarrollo local aparece con frecuencia en los debates de congresos y eventos mineros, pero la conversión de los buenos planteamientos en acciones efectivas de campo no es automática. Los problemas de las empresas en este tema empiezan al interior de ellas mismas. Muchas tienen una burocracia intermedia que no está preparada (o no se encuentra dispuesta) para realizar una gestión participativa y transparente con su entorno social. Con excesiva frecuencia, sus funcionarios intermedios responden al perfil del personaje tradicional minero, acostumbrado a coimear, intimidar, manipular y manejar un doble discurso.

En muchas zonas del país, las experiencias de la cooperación para el desarrollo están coincidiendo, colaborando o compitiendo con las inversiones sociales de las empresas mineras. En el caso de **desco**, una de las principales estrategias de intervención de sus programas de promoción es movilizar recursos locales para

acciones de desarrollo. Esta estrategia persigue el doble propósito de fortalecer la sostenibilidad de las propuestas y reducir la dependencia de los recursos de la cooperación internacional, que vienen declinando desde hace varios años. En este marco, el Programa Sierra Centro de **desco**, ubicado en Huancavelica, inició un acercamiento con el empresariado minero para realizar inversiones de promoción de actividades productivas agropecuarias y de protección medioambiental. Gracias a este programa, se conocen de cerca los resultados de cientos de años de explotación minera que se resumen en la nula generación de riqueza para la región y la contaminación y la depredación de los recursos naturales.

Las iniciativas para relacionar la cooperación al desarrollo con la inversión social del sector minero no siempre son bien entendidas, especialmente por quienes se sitúan en la dudosa alternativa minería o agricultura. El Perú es, indudablemente, un país minero, pero también posee una agricultura cuya principal riqueza es la diversidad. Esta realidad indiscutible es la que sirvió de base para que el programa mencionado iniciara un diálogo con algunas empresas mineras. La experiencia acumulada es todavía corta pero suficiente como para confirmar los desencuentros que impiden integrar recursos y capacidades en procesos sostenibles de desarrollo local.

El desencuentro inicial: intereses diferentes y problemas de fondo

Las empresas no disponen de mecanismos para articular sus planes de inversión social con los planes concertados existentes en los ámbitos distrital o provincial. La práctica de la concertación no es habitual en las empresas. La tendencia es, más bien, ejecutar acciones a partir de sus propios criterios de inversión social, sin un intercambio con las visiones y expectativas de desarrollo, muchas

de ellas construidas por consenso, de las poblaciones locales. Adicionalmente, los planes de inversión social son encargados, en muchos casos, a agentes externos que los elaboran usando planes tipo para obviar la necesidad de convocar a la población. De este modo, se genera un primer punto de desencuentro.

El criterio de inversión predominante es el de hacer obras. En la mayoría de casos, las empresas ofrecen programas de inversión que son una suma de obras (riego, saneamiento, locales comunales). Sin embargo, no siempre se evalúan correctamente las potencialidades de los recursos locales y, por lo tanto, los proyectos productivos están presentes en menor cantidad, y a veces, no concitan el interés de la población, ni se articulan a los mercados regionales.² En términos generales, los espacios de reflexión y los planes de inversión de las empresas tienen limitaciones para incorporar canales de participación, fortalecer los sistemas organizacionales, mejorar la capacidad de gestión de los gobiernos locales e introducir elementos de sostenibilidad social y ambiental.³

El modelo de intervención actual de los centros de operación minera se inserta en la deficiente gestión del territorio que hacen los gobiernos locales y regionales. Los planes estratégicos locales, que deberían incluir todos los recursos existentes en cada jurisdicción, no siempre identifican la potencialidad exacta de los

² Ningún centro de explotación minera ha logrado implementar un sistema que permita consumir producción local de manera masiva y continua. De este modo, se pierde la oportunidad de tener un efecto directo en los ingresos de las familias de las localidades vecinas.

³ Un ejemplo claro de un tema insuficientemente discutido en términos ambientales es la construcción de mineroductos que van de zonas andinas hacia zonas costeñas. Se señala su efecto positivo al evitar el tránsito de un gran número de camiones por las carreteras, pero no se discute el efecto del uso del agua para su funcionamiento (los ductos transportan el mineral mediante presión hidráulica). La cantidad de agua que requiere esta tecnología es significativa. Además, esta alternativa no supone la construcción o mejoramiento de las carreteras de zonas aisladas o pobremente comunicadas.

recursos naturales, menos aún la de los recursos del subsuelo, y carecen de una zonificación básica del territorio. De hecho, existen casos en los que la instalación de las minas implica el traslado de centros poblados y se realiza, o intenta realizarse, al margen de lo expresado por las poblaciones en sus planes de desarrollo⁴ y del valor cultural y afectivo que los territorios, parcelas y barrios tienen para las familias.

Segundo desencuentro: conocimiento ancestral, recursos naturales y actividad minera

Evidentemente, la fuente principal de riqueza potencial del país es la diversidad de sus recursos naturales y productivos, pero ello no se asume suficientemente. Las inversiones sociales de las empresas mineras no asumen enfoques y estrategias que permitan cambiar las prácticas que afectan este patrimonio. En la actualidad, acciones que atentan contra los recursos naturales y productivos todavía persisten en el ámbito minero y, aunque la actividad minera ha cambiado su relación con el medio ambiente, todavía queda mucho por mejorar.⁵

Las alarmas por riesgos y los casos concretos de contaminación son frecuentes, y la mayoría de veces ocurren en zonas donde la población local ha logrado preservar parte importante de la diversidad de recursos. En las altiplanicies andinas, contaminar el agua y los suelos incide de manera directa en la conservación y reproducción de cultivos, y en la crianza del ganado, actividades

⁴ En algunos casos, las empresas mineras llegan a realizar inversiones en infraestructura durante la etapa de exploración en ciertas localidades, y lo hacen a pesar de que luego van tener que trasladarse de localidad en la etapa de explotación.

⁵ Algunas empresas disponen de normas de protección ambiental acordes con la legislación peruana e, incluso, se proponen «en la medida de lo posible» sus exigencias. El problema es que las leyes peruanas no se encuentran entre las más exigentes en materia ambiental y, adicionalmente, se tiene un Ministerio de Ambiente que no ha definido su papel, ni sus atribuciones.

que son el resultado de conocimientos y técnicas milenarias. Con demasiada frecuencia se observan ríos, lagunas y terrenos contaminados que «conviven» con cultivos de decenas de variedades de papas nativas, maíz, oca, olluco, quinua, quihuicha y cientos de especies frutícolas que llenan los mercados regionales de color. Buena parte de estos casos son pasivos ambientales de antiguas explotaciones mineras pero, ciertamente, muchos otros son más recientes.

El país debe descubrir el potencial económico y comercial de la diversidad natural y cultural, y de la defensa y protección del medio ambiente. Las inversiones sociales mineras podrían jugar un papel clave y contribuir a ensayar y validar propuestas que permitan articular la conservación y valoración de la diversidad con el mercado y los circuitos comerciales, y reorientar los procesos locales hacia un desarrollo sostenible. En otras palabras, se debe sembrar pan para mayo. ¿Qué pasará en las zonas mineras actualmente en auge en los próximos 10 o 20 años? ¿Cuál es el nivel de articulación de sus planes estratégicos con las inversiones públicas y privadas? ¿Cuánto tiempo durarán las explotaciones mineras? ¿Es posible identificar mejoras sostenibles en el nivel de bienestar de la población?

La primera respuesta que surge al hablar de los beneficios de la minería es la generación de fuentes de trabajo, pero queda claro que ese beneficio alcanza a muy pocos. El país tiene ejemplos dramáticos del paso nocivo de una explotación minera que se limitó a extraer los recursos, buscó el máximo de rentabilidad y obvió el destino de las poblaciones locales. Huancavelica es una región que acumula cientos de años de explotación minera y el impacto de la riqueza extraída se refleja en unas lamentables estadísticas socioeconómicas, que la ubican como la región más pobre del Perú.

Legislación para un tercer desencuentro: sin árbitro estatal

La legislación sobre el uso de recursos favorece notoriamente a la minería en desmedro de las actividades agropecuarias. Por otro lado, la ausencia del Estado en las zonas mineras les proporciona a las empresas un peso muy significativo en los niveles de decisión y ejecución de acciones relacionadas con la inversión social. Las empresas aplican sus enfoques y puntos de vista sobre el desarrollo prácticamente sin objeción alguna y sin un análisis alternativo por parte de instancias de representación social o estatal. Algunas veces, las empresas evitan, cuando existen, los espacios de concertación para no provocar discusiones o modificaciones a sus planes de inversión social. Sin embargo, muchas veces no se necesita evitar espacios de encuentro, ya que no existen planes de desarrollo elaborados mediante mecanismos participativos que representen los intereses de todos o los planes existentes son poco realistas y, por lo tanto, inaplicables.

En rigor, las normas vigentes obligan a los gobiernos regionales y locales a estructurar planes de desarrollo. Sin embargo, no se ha producido una legislación que obligue a que las diversas intervenciones externas, entre ellas las mineras, se adecuen a los lineamientos de inversión de dichos planes. Se argumenta que siendo entidades privadas no deberían ser forzadas a actuar en estos marcos, pero su presencia trastoca todo el sistema local de relaciones sociales e institucionales, y sus inversiones sociales representan cantidades muy importantes de recursos para las condiciones socioeconómicas locales.

A partir de criterios básicos de sostenibilidad, los diferentes estamentos de la sociedad deberían coordinar sus acciones e inversiones en el marco de los objetivos estratégicos de desarrollo definidos para cada localidad. Estas prácticas contribuyen a sumar esfuerzos en una misma dirección y también refuerzan

el funcionamiento de una institucionalidad democrática. En la actualidad, la inversión social de las empresas mineras puede provocar crecimiento económico, pero, al generar sus propios espacios de decisión de gasto y distribución de recursos, debilita o altera la institucionalidad local. La frágil institucionalidad local está expuesta a ser avasallada por canales paralelos o alternativos por donde fluyen decisiones y recursos, muchas veces en volúmenes mayores a los manejados por los gobiernos locales. En este sentido, se requiere alentar procesos incluyentes y participativos de planeamiento incorporando la mayoría de recursos disponibles en cada zona o región.

Un apunte final: el reto de armonizar crecimiento económico con desarrollo sostenible

El Perú es el país de las grandes oportunidades perdidas. La historia registra numerosas ocasiones en las que los ingresos fiscales ofrecieron, al Estado, los recursos necesarios para realizar cambios importantes en las condiciones socioeconómicas de la población. Estas oportunidades representan ciclos que tienen un final previsible, pero los gobiernos han actuado como si fueran ciclos de bonanza interminables.

El país se encuentra nuevamente en uno de estos ciclos de crecimiento económico y nuevamente se enfrenta al reto de armonizar crecimiento económico y desarrollo sostenible. Sin embargo, no se observan políticas y normas claras y coherentes que busquen superar el reto mencionado. En otras palabras, pareciera que existe la expectativa de que el crecimiento económico se transforme, por simple inercia, en desarrollo y bienestar para todos. En todo caso, se espera la orientación general de las políticas nacionales, pero, mientras tanto, se pueden cambiar, en el ámbito local, diversas prácticas de relación entre las inversiones sociales de las empresas mineras y la población local. En esta

dirección, existen lecciones dejadas por las experiencias previas; se han acumulado discursos, recomendaciones y conclusiones de numerosos congresos y eventos; y se constata la disponibilidad de coordinar esfuerzos. Por otro lado, la legislación del proceso de descentralización ofrece nuevos espacios de incidencia en la esfera pública. En conclusión, los elementos para el cambio están en el escenario para ser integrados y fomentar un desarrollo sostenible.

Las relaciones con las empresas alrededor de los temas de desarrollo e inversión social no son fáciles. Sus propuestas de inversión social se encuentran muy supeditadas a los intereses de sus principales inversiones económicas y, además, sus políticas y estrategias de acercamiento y relación con los pobladores y autoridades no siempre son incorporadas y aplicadas por el personal de campo. Sin embargo, existen espacios y mecanismos para buscar algún grado de articulación de propuestas y planes. En la medida en que estos mecanismos se activen, las coincidencias se harán visibles y permitirán procesos de diálogo e intercambio sobre criterios y enfoques para las inversiones y el desarrollo.

En los escenarios locales, los recursos de la cooperación podrían facilitar la movilización de recursos locales, que incluyan las inversiones sociales de las mineras para acciones de desarrollo con enfoques transversales y que busquen espacios de encuentro entre el Estado, la población y sus organizaciones, y la empresa privada. En estos espacios, la discusión sobre la protección de los recursos naturales, así como el incremento de los ingresos y la calidad de vida de la población, son asuntos clave. Por ello, se hace necesario convencer a todos los actores presentes de que la inversión social bien dirigida permite aprovechar mejor los beneficios de los ciclos económicos y garantiza mayores posibilidades de la repetición de nuevos ciclos.

En suma, todo parece indicar que ha llegado el momento para reflexionar conjuntamente sobre los alcances de la responsabilidad social corporativa. En ese sentido, faltaría conocer con más exactitud cuáles son los parámetros del compromiso empresarial con el desarrollo y si éste responde a toda la amplitud del concepto. En otras palabras, estaría por definir si las empresas se conciben como agentes del desarrollo y, en esa línea, cuál es su disposición para involucrarse seriamente en un consenso que tenga como meta dicho objetivo.

Notas sobre los autores

Arata, Atilio

Magíster Scientiae en Innovaciones Agrarias, e ingeniero agrónomo, ambos por la Universidad Nacional Agraria La Molina. Especialización en extensión y desarrollo rural y en técnicas de riego y gestión de regadío, (Madrid). Desde 1994, ha participado en distintos proyectos de **desco** relacionados con el desarrollo rural. En la actualidad, su actividad profesional se desarrolla en el Programa Regional Sur de **desco**, con sede en Arequipa.

Borda, Aníbal

Ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, con estudios de posgrado en Agronegocios en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Actualmente, desarrolla su actividad profesional como especialista en agronegocios, elaborando y evaluando proyectos como coordinador del Área Agrícola del Programa de Desarrollo Regional de **desco** en la Sierra Central.

Camiloaga, Fernando

Máster internacional en Desarrollo por el Institut Universitaire d'Études du Développement de Ginebra, e ingeniero agrícola por la Universidad Nacional Agraria La Molina. Especialista en manejo de recursos naturales, construcción de infraestructura productiva y saneamiento. Actualmente, se desempeña como responsable de la Unidad Operativa Territorial Lampa del Programa Regional Sur de **desco**.

Humberto Campodónico

Magíster en Economía del Desarrollo por la Universidad de París I (Panteón-Sorbona), e ingeniero industrial por la Universidad Nacional de Ingeniería. Catedrático de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y del Instituto de Gobierno de la Universidad de San Martín de Porres. Consultor de la Comunidad Andina de Naciones, de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, y del Banco Mundial. Investigador principal de **desco** y columnista económico del diario *La República*.

Carrillo, Hugo

Antropólogo por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con estudios de Urbanismo en la Universidad Nacional Federico Villarreal. Desde 1982 ha participado en la conducción y ejecución de diversos proyectos y programas de desarrollo en el sur andino del Perú. Desde 1999 se desempeña como jefe del Programa de Desarrollo Regional de **desco** en la Sierra Central.

Chávez, Waldir

Ingeniero agronomo, egresado de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Especialista en promoción y desarrollo de la fruticultura con riego tecnificado. Actualmente, trabaja como responsable del componente productivo del proyecto Ocoña, en la Unidad Operativa Territorial del mismo nombre del Programa Regional Sur de **desco**.

De Weck, Charles

Perito agrícola del Instituto Superior de Agricultura Adolfo Matthei, (Chile) y diplomado en Administración Rural, con la especialidad de Ovinotecnia. Especialista en proyectos de desarrollo sustentable y medio ambiente. Actualmente es jefe del Programa Selva Central de **desco**. Así mismo, es presidente de la Red Ambiental Peruana y miembro del directorio de PROFONANPE.

Dionisio, Ángela

Ingeniero zootecnista por la Universidad Nacional del Centro del Perú, con posgrado en Ciencias Ambientales en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Especialista en la elaboración de proyectos ambientales. A la fecha es responsable del componente pecuario de los proyectos de asistencia técnica de la zona de emergencia de Huancavelica en el marco del Programa de Desarrollo Regional de **desco** en la Sierra Central.

García, Rocío

Bachiller en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente, cursa una maestría en Gestión Pública en la Universidad Autónoma de Barcelona.

La Torre, Cléver

Ingeniero agrónomo, egresado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva Tingo María, con estudios de posgrado en Sistemas Ecológicos y Agropecuarios. Diplomado en Gestión y Evaluación de Impacto Ambiental y Gestión y Gerencia Municipal. Especialista en cultivos tropicales con énfasis en los cultivos de café y plátano. Miembro del directorio de la empresa Eco Café Villa Rica S. A. En la actualidad, es coordinador del Programa Selva Central de **desco** con sede en Villa Rica, Pasco.

Llosa, Jaime

Ingeniero agrónomo por la Escuela Nacional de Agricultura, con estudios de posgrado en la Universidad de París - La Sorbona (Escuela Práctica de Altos Estudios). Actualmente, se desempeña como consultor en desarrollo rural en la evaluación de proyectos y como asesor de la Red Ambiental Peruana.

Machaca, John

Ingeniero agrónomo, egresado de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, con estudios de posgrado en Recursos Naturales y Gestión Ambiental. Se especializa en manejo de cuencas

hidrográficas y gestión integral de los recursos hídricos. Actualmente, trabaja en el Programa Regional Sur de **desco**, desempeñando el cargo de especialista en Recursos Naturales del Contrato de Administración Parcial de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

Mayo, Maritza

Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma y egresada de la Maestría de Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Especialista en planificación social y diseño urbano sostenible. Actualmente, se desempeña como consultora internacional en temas de desarrollo y gestión ambiental.

Mejía, Aquilino

Ingeniero agrónomo, egresado de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Especialista en producción agrícola y manejo de recursos naturales, en manejo y ordenación de cuencas hidrográficas, y en proyectos de desarrollo rural. En la actualidad, desempeña su actividad profesional en el Programa Regional Sur de **desco**, con sede en Arequipa, como jefe de la Unidad Operativa Territorial Caylloma.

Miyashiro, Jaime

Bachiller en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Ricardo Palma. Actualmente es responsable del Área de Incidencia Política del Observatorio Urbano del Programa Urbano de **desco**.

Monge, Carlos

Antropólogo por la Pontificia Universidad Católica del Perú e historiador por la Universidad de Miami. Actualmente es investigador asociado de **desco** - Grupo Propuesta Ciudadana y coordinador del Revenue Watch Institute para América Latina.

Montoya, Cecilia

Magíster en Geografía Especializada en Países Emergentes y en Desarrollo por la Universidad París VII Denis Diderot. Actualmente

curso el doctorado en Ciencias Humanas con mención en Geografía de la Universidad París I La Sorbona. Colaboradora de **desco** en el Programa Urbano.

Núñez, Percy

Ingeniero agrónomo por la Universidad Católica Santa María de Arequipa. Actualmente es coordinador de la Unidad Operativa Territorial Páucar del Sara Sara en el sur de Ayacucho del Programa Regional Sur de **desco**.

Pajares, Erick

Abogado, con estudios de especialización en Derecho Internacional, Políticas Públicas Globales y Gerencia Política (Universidad de Nueva York, EE.UU.). Estudios complementarios en antropología cultural y sociología política. Especialista en derecho internacional ambiental, gestión socioambiental e investigación de futuros (análisis prospectivo). Consultor para diversos proyectos del Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Fondo Mundial del Ambiente en temas de institucionalidad ambiental, políticas públicas ambientales, gestión de la biodiversidad y conocimientos tradicionales, manejo y resolución de conflictos socioambientales, y responsabilidad social corporativa.

Portocarrero, León

Bachiller en Literatura Hispánica por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Diplomado en Periodismo Político y Análisis Cultural por la Universidad Antonio Ruiz de Montoya. Actualmente trabaja en **desco** para un proyecto de Revenue Watch Institute.

Quicaño, Isabel

Médico veterinario y zootecnista, con estudios de posgrado en Desarrollo Rural en la especialidad Gestión de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno. Especialista en extensión y desarrollo rural, manejo y gestión de los recursos zoogenéticos locales y temas técnicos productivos relacionados con el sector de los camélidos en el Perú. Desde 2005 se

desempeña como coordinadora del Área Pecuaria en el Programa de Desarrollo Regional de **desco** en la Sierra Central.

Soria, Laura

Licenciada en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Candidata a Magíster en Género, Sexualidad y Políticas Públicas por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Actualmente se desempeña como jefa del Programa Urbano de **desco**.

Viale, Claudia

Bachiller en Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente, trabaja en **desco** como asistente de investigación para un proyecto de Revenue Watch Institute.

Zeballos-Patrón, Horacio

Biólogo, egresado de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Candidato a Doctor en Ciencias Biológicas con mención en Ecología por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente se desempeña como gerente del Contrato de Administración Parcial de Operaciones de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, y es jefe de la Unidad Operativa Territorial del mismo nombre, en el Programa Regional Sur de **desco**.

Zilbert, Linda

Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma. Especialista en temas de desarrollo, riesgos y desastres. Consultora del Buró de Prevención de Crisis y Recuperación para América Latina y el Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, con sede en Panamá. Desde hace siete años se desempeña como consultora de las Naciones Unidas, de la Comunidad Europea y de otros organismos no gubernamentales de carácter internacional.