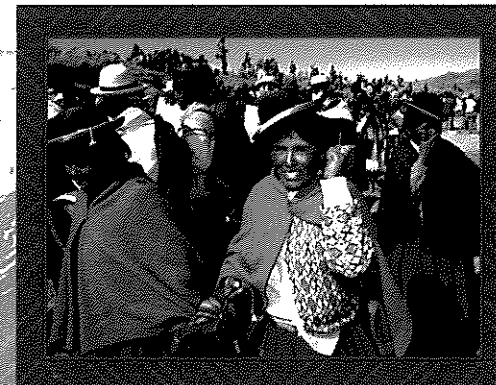


AMANECER EN LOS ANDES

Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo
de América Latina y el Caribe

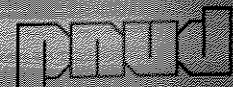


AMANECER EN LOS ANDES

Comisión de Medio

Ambiente y Desarrollo de

América Latina y el Caribe



Cooperación Andina
de Fomento

Calle de la Roca, Torre CAF,
Altamira,
Caracas - Venezuela

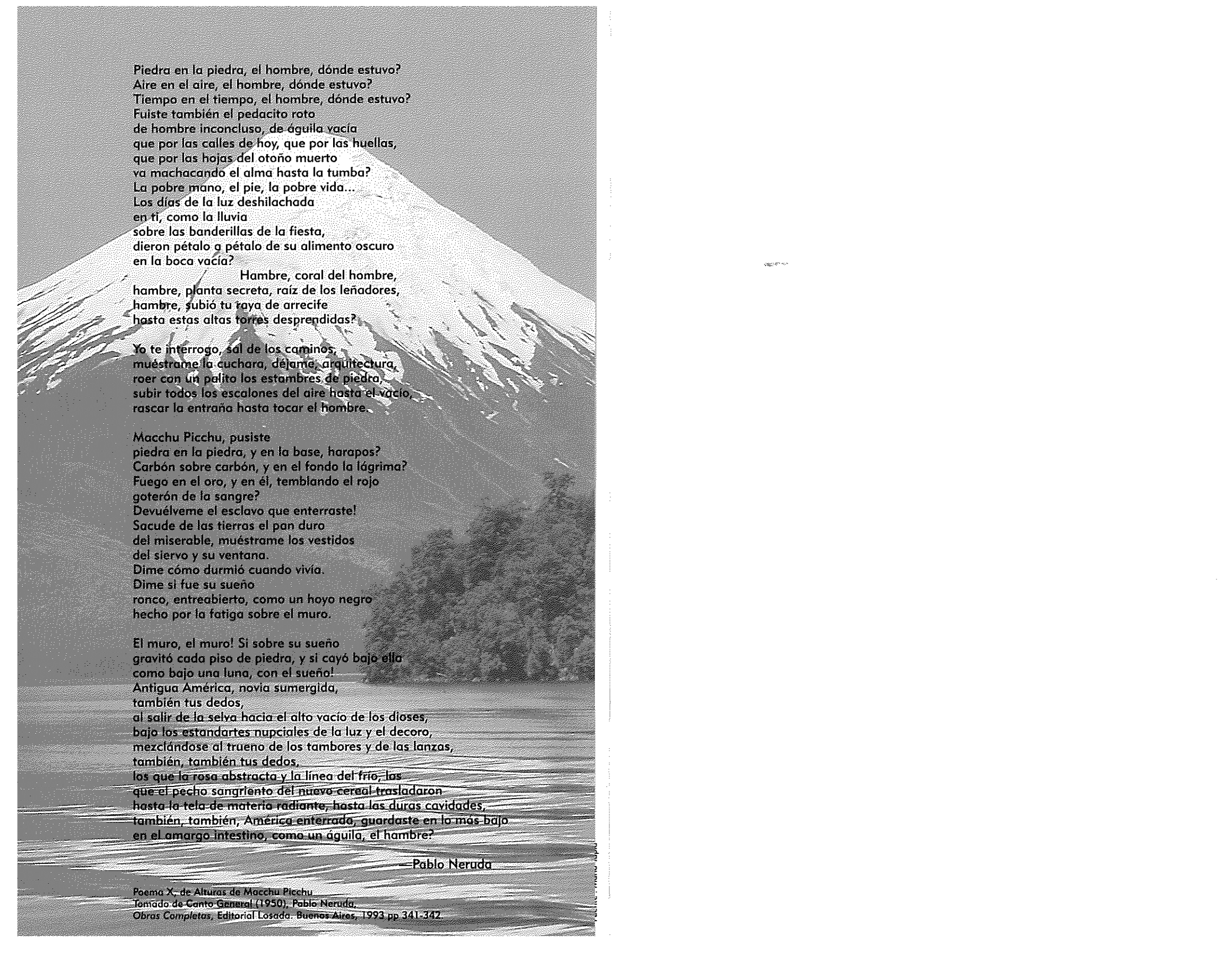
Banco Interamericano
de Desarrollo

1300 New York Ave., N.W.
Washington, D.C. 20577
Estados Unidos de América

Programa de las Naciones
Unidas para el Desarrollo

1 U.N. Plaza
New York, New York 10017
Estados Unidos de América

Cubierta: Volcán Osorno desde el Lago de Todos los Santos, Chile.
Inserto: Fiesta del Sol, Tiwanaco, Bolivia



Piedra en la piedra, el hombre, dónde estuvo?
Aire en el aire, el hombre, dónde estuvo?
Tiempo en el tiempo, el hombre, dónde estuvo?
Fuiste también el pedacito roto
de hombre inconcluso, de águila vacía
que por las calles de hoy, que por las huellas,
que por las hojas del otoño muerto
va machacando el alma hasta la tumba?
La pobre mano, el pie, la pobre vida...
Los días de la luz deshilachada
en ti, como la lluvia
sobre las banderillas de la fiesta,
dieron pétalo a pétalo de su alimento oscuro
en la boca vacía?

Hambre, coral del hombre,
hambre, planta secreta, raíz de los leñadores,
hambre, subió tu taya de arrecife
hasta estas altas torres desprendidas?

Yo te interrogo, sal de los caminos,
muéstrame la cuchara, déjame, arquitectura,
roer con un palito los estambres de piedra,
subir todos los escalones del aire hasta el vacío,
rascar la entraña hasta tocar el hombre.

Macchu Picchu, pusiste
piedra en la piedra, y en la base, harapos?
Carbón sobre carbón, y en el fondo la lágrima?
Fuego en el oro, y en él, temblando el rojo
goterón de la sangre?
Devuélveme el esclavo que enterraste!
Sacude de las tierras el pan duro
del miserable, muéstrame los vestidos
del siervo y su ventana.
Dime cómo durmió cuando vivía.
Dime si fue su sueño
ronco, entreabierto, como un hoyo negro
hecho por la fatiga sobre el muro.

El muro, el muro! Si sobre su sueño
gravitó cada piso de piedra, y si cayó bajo ella
como bajo una luna, con el sueño!
Antigua América, novia sumergida,
también tus dedos,
al salir de la selva hacia el alto vacío de los dioses,
bajo los estandartes nupciales de la luz y el decoro,
mezclándose al trueno de los tambores y de las lanzas,
también, también tus dedos,
los que la rosa abstracta y la línea del frío, los
que el pecho sangriento del nuevo cereal trasladaron
hasta la tela de materia radiante, hasta las duras cavidades,
también, también, América enterrada, guardaste en lo más bajo
en el amargo intestino, como un águila, el hambre?

—Pablo Neruda

AMANECCER EN LOS ANDES

COMISION DE MEDIO AMBIENTE
Y DESARROLLO DE
AMERICA LATINA Y EL CARIBE



PRESENTACION

Esta cordillera de sierras que se llama de los Andes se tiene por una de las más grandes del mundo y atraviesa tantas tierras y provincias que no se puede decir. Toda está llena de altos cerros, algunos de ellos bien poblados de nieve y otros de bocas de fuego. Eran los naturales de buena razón y que todos andaban vestidos y se gobernaron por las leyes y costumbres. (...) La tierra es muy fértil, porque se da bien el maíz y yuca, con las otras raíces que ellos siembran y frutas hay muchas y muy excelentes y hay piñas sabrosas y muy olorosas.

Pedro Cieza de León, *La crónica del Perú*, 1553

Serpiente descomunal que no descansa, extendida desde los vientos gélidos del tímido sol ártico hasta las brisas tibias del resplandeciente sol caribe, la cordillera de los Andes se alza como la cresta dorsal de América del Sur; a la que impone sus gravitantes contradicciones humanas, geológicas y ambientales. En los Andes, donde a una calle de distancia pueden convivir a veces culturas separadas por cientos de años de diferencias, los conflictos entre ellas se mantienen a través de la pobreza y la falta de equidad que predomina, o se resuelven malamente o se agravan con la violencia de sus ciudades y campos. También, en los Andes, los frailejones centenarios resisten el frío del páramo, temerosos de los humos tóxicos que emanan de las grandes ciudades que se extienden a sus pies, mil metros abajo. A pesar de todo, seguimos mirando los Andes con la asombrada visión del cronista de Indias.

Dentro de tres años, al comenzar el próximo milenio, los países andinos contarán con ciento diez millones de habitantes, que en gran medida vivirán de los recursos y de las posibilidades que ofrece la cordillera. Si bien la riqueza de los Andes todavía no se ha descubierto en su totalidad, encerrando sus montañas secretos inimaginados, la explotación sin miramientos de sus recursos, con demasiada frecuencia en beneficio de pocos, dificulta el camino al bienestar. Por eso, establecer estrategias de desarrollo que contemplen el uso sostenible de sus recursos es una prioridad tan indiscutible como la de contribuir a la primacía de la equidad que conlleva la ansiada paz.

Pero el desarrollo sostenible no tendrá oportunidades si las dos formas de desarrollo presentes en la región continúan en conflicto: de una parte, el modo tradicional de aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente por poblaciones indígenas y mestizas y, de otra, la modernidad urbana, con su polieromía racial. Esta última, que se extiende aplastante sobre lo rural, ha motivado choques, en los cuales casi siempre ha sido vencedora.

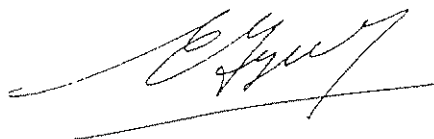
Estas dos formas de desarrollo pueden conciliarse, pueden ser modelos complementarios, y la búsqueda de esa complementariedad es objeto central de este trabajo. El desarrollo, más que transformar, debe ser un esfuerzo para armonizar estos dos mundos, manteniendo el cuidado del entorno y utilizándolo adecuadamente. El Estado debe actuar como un agente de conciliación de intereses alrededor de los tres objetivos del desarrollo sostenible: crecimiento, equidad y sostenibilidad.

Este informe, que tenemos el honor de presentar, fue preparado por un ecléctico grupo de expertos andinos, bajo la cuidadosa orientación y supervisión de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe. La Comisión y las tres instituciones que la patrocinan pretenden, con este documento, ofrecer una nueva visión de los Andes, una visión más optimista y audaz de lo que los Andes son y pueden ser.

El desarrollo sostenible es el tema central de la Cumbre de las Américas que se reunirá próximamente en la ciudad de Santa Cruz, en Bolivia. Por esta razón, la Comisión y nuestras instituciones sometemos respetuosamente este informe a los mandatarios de los países andinos, con la esperanza de poder contribuir a responder a algunas de las tantas dudas que se presentan en el difícil camino de la equidad, la paz y el desarrollo que conlleva la protección del medio ambiente.



L. Enrique García
Presidente de la Corporación Andina de Fomento



Enrique Iglesias
Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo



Fernando Zumbado
Director Regional para América Latina y el Caribe
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

INDICE

PREAMBULO	1
INTRODUCCION	8
I. LOS ANDES: ESPINA DORSAL DE AMERICA DEL SUR	12
LAS MUCHAS REALIDADES ANDINAS	13
Los Andes del norte	14
Los Andes centrales	15
Los Andes del sur	16
EL PATRIMONIO NATURAL DE LOS ANDES	18
Diversidad genética	18
El potencial agrícola andino	21
Bosques nativos y cultivados	25
Fauna andina	29
Recursos hidrobiológicos	32
Minería andina	35
Fuentes de energía	41
Fenómenos naturales	45
II. EL PATRIMONIO CULTURAL DE LOS ANDES	50
POBLACION Y MEDIO AMBIENTE	51
ORGANIZACIONES SOCIALES SUPERVIVIENTES	57
LA PRESENCIA INDIGENA	59
ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL	62
LUCHA POR LA IDENTIDAD ANDINA	74
REALIDAD URBANA Y REALIDAD RURAL	75
LA VIOLENCIA	77
III. LOS ANDES EN EL CONTEXTO REGIONAL	82
SITUACION ECONOMICA REGIONAL	83
Rumbo positivo de la economía de la región	83
Procesos de apertura y competitividad andina	87
Sectores de la producción	87
SITUACION POLITICA REGIONAL	90
ACUERDOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE ANDINO	91
Antecedentes andinos de integración	91
Integración andina en el contexto político y comercial	92
La región andina en el contexto internacional	93
Acuerdos globales para el desarrollo sostenible	95
Esquemas de regulación ambiental en la región	97

IV. LOS DESAFIOS ANDINOS	106
DESAFIO POLITICO: UN COMPROMISO ANDINO	108
DESAFIO ECONOMICO: CONCILIAR DOS MUNDOS	109
DESAFIO DEL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES	110
Educación	111
Gestión sostenible	112
Administración del agua	113
DESAFIO URBANO: CIUDADES VIVIBLES	116
DESAFIO DE LA DIVERSIDAD CULTURAL	118
DESAFIO INDIGENA	120
DESAFIO DEL FUTURO	124

V. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE ANDINO	128
ESTRATEGIAS POLITICAS	129
Decisión política: la descentralización	130
La diversidad como valor positivo: el caso de la educación	131
El papel del Estado	132
Desarrollo balanceado	134
ESTRATEGIAS SOCIOECONOMICAS	134
Estrategias para la economía rural	134
Estrategias para la pequeña empresa	137
ESTRATEGIAS MINERAS Y ENERGETICAS	139
Los recursos mineros	139
Los recursos energéticos	140
La energía rural	142
ESTRATEGIAS AMBIENTALES	144
Cambio en la gestión ambiental	144
La gestión ambiental municipal	149
Salvar el agua, patrimonio de todos	152
El uso de la tierra: la agricultura	155
Conservación del patrimonio natural: áreas protegidas y recursos genéticos	157
Turismo y ecoturismo	159
ESTRATEGIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD URBANA	161
COOPERACION INTERNACIONAL	162

VI. A MODO DE CONCLUSION	166
---------------------------------	------------

REFERENCIAS	171
-------------	-----

P R E A M B U L O

on este informe la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe completa una importante trilogía sobre la urgente necesidad y viabilidad del desarrollo sostenible en América Latina.

Con *Nuestra propia agenda*¹, se tomó conciencia de las enormes responsabilidades que plantea la protección del medio ambiente, su vínculo indisoluble con todas las expresiones del desarrollo y las consecuencias que tendría un modelo de desarrollo deficiente en el porvenir de los países latinoamericanos. Al mismo tiempo, permitió subrayar las discrepancias de enfoque entre el norte y el sur, señalando con claridad que las consecuencias que se derivan del modelo de opulencia, despilfarro y pobreza crítica son insostenibles social y ambientalmente.

En *Amazonia sin mitos*² se destacó cómo la preservación de la Amazonia no puede ni debe ser solamente una proeza colosal de sus depositarios, sino una cruzada inaplazable de todos los pueblos unidos y que implica, esencialmente, un cambio de mentalidad que conduzca a un verdadero desarrollo sostenible de la cuenca amazónica, respetando los procesos ecológicos, el bienestar de la humanidad y, al mismo tiempo, la soberanía de sus pueblos.

Ahora, con el informe *Amanecer en los Andes*, se presenta la certeza, generalmente poco comprendida, de que el futuro de América del Sur está íntimamente ligado a los Andes y se discuten las condiciones en que el concepto de desarrollo sostenible se puede adoptar para la realidad particular de un mundo complejo como el andino.

Objetivo del informe

Como los informes anteriores, éste busca elevar el nivel del debate sobre el desarrollo sostenible de la región, armonizando los objetivos de promoción de la sociedad con la información científica disponible y con las opciones socialmente más aceptables de la economía. Se trata, en breve, de brindar a los actores del desarrollo una visión del futuro andino que pretende ser diferente: viable social y económicamente, pero sostenible ecológicamente. Es necesario ofrecer alternativas para romper los elementos más sólidos de la crisis andina. El presente informe es una contribución regional al capítulo decimotercero de la Agenda 21³, que específicamente se refiere a las montañas y también es un aporte al proceso iniciado con la Cumbre de las Américas, que en su segunda versión, a ser realizada en Santa Cruz, Bolivia, se dedicará al tema del desarrollo sostenible en el continente.

Muchos actores, agendas diferentes

Este informe está dirigido a los diversos actores del desarrollo andino, acuñados por la historia y la naturaleza que les han dado su carácter. Esos actores son la mayor población indígena de las Américas y son también la impresionante mezcla de orígenes raciales de todos los continentes que hoy tienen inequívocamente la marca andina. En todo caso, al margen de sus orígenes, los actores son urbanos, como es el caso de la mayoría, o son rurales, llevando el peso

de tradiciones milenarias y teniendo la llave de muchos secretos poco aprovechados sobre la sostenibilidad del desarrollo andino. Los actores son asimismo el sector moderno de la economía, muchas veces foráneo en la región andina, promoviendo grandes inversiones en la minería, energía, agricultura y turismo y, al otro lado, está el sector tradicional de la economía, aferrado a la tierra, a la pequeña empresa industrial, a la artesanía y, muchas veces al trueque. Actores andinos son también los promotores sociales, lo que incluye desde políticos convencionales hasta líderes indígenas o sindicales, pasando por intelectuales universitarios y organizaciones no gubernamentales del mundo entero, sin olvidar a los funcionarios públicos. Actores debemos considerar, por cierto, a todos estos tipos, que presentan una gama variadísima de posibilidades intermedias e intereses.

Cada actor tiene su propia visión de la situación, su propio paradigma para el futuro y en general, cada uno de ellos tiende a imponer su criterio sobre el de los demás en lugar de negociarlo, conciliarlo. Algunos actores incuban conflictos que se resuelven más por la fuerza que a través de una negociación. Al calor de la disputa, la mayoría de los actores olvidan otro elemento de juicio: la capacidad del entorno natural para sostener tanto sus propios objetivos como los de los demás.

Los Andes en América del Sur

De los Andes se irradia gran parte del bienestar de que disfruta el resto del continente, así como algunos males que lo aquejan. De un modo u otro, directa o indirectamente, nada de lo que acontece en América del Sur es independiente de los Andes. Esta cordillera extiende su influencia ecológica, social y económica hasta los confines de América del Sur: De los Andes vienen las aguas que alimentan las tierras y los hombres y que brindan la energía de ciudades e industrias. También son el origen de los nutrientes en los principales ríos del Atlántico y del Pacífico, que fertilizan tierras para la agricultura y donde nacen las aguas para los peces de ríos y mares. Son el lugar donde se originaron gran parte de las plantas cultivadas del planeta y de donde salieron y continuarán saliendo mucho de los minerales que se consumen. También los Andes son un inmenso polo de formación cultural, con ciencias, artes y costumbres gravitantes, así como un área de creciente influencia política.

Sin embargo, en los Andes también se originan problemas sociales de dimensión continental, como las migraciones de campesinos pobres que cada año deforestan millones de hectáreas de la Amazonia o que se manifiestan en los barrios marginales de las ciudades del continente. Y allí aparecieron y subsisten muchas de las iniciativas de la insurgencia guerrillera. Los cultivos ilícitos, como la coca y la amapola, alimentan el armamentismo y la violencia en todo el mundo.

No uno sino muchos Andes

Es preciso considerar que los Andes, como su propio nombre plural lo insinúa, no son una unidad homogénea. Cada porción de esa inmensa cadena montañosa encierra peculiaridades geográficas y ecológicas extremas, que dieron lugar a una extraordinaria diversidad biológica y cultural. Hay que saber diferenciar, por lo menos, tres amplias zonas andinas, en su posición de

norte a sur: los Andes del norte, verdes, húmedos y muy fértiles; los Andes del centro, secos y en algunas partes áridos y quebrados; y los Andes del sur, altos, ariscos y mineros. Pero de este a oeste, los Andes son tan diversos como de norte a sur, porque saliendo de las selvas tórridas y brumosas, se llega a los picos nevados para descender a las planicies y sabanas para luego precipitarse a otras selvas o, en la parte central, a uno de los desiertos más secos de la tierra. Por lo tanto, no es posible diseñar políticas uniformes para determinar la sostenibilidad de su porvenir, así como tampoco se puede desconocer la unidad fundamental de su estructura.

Pasado siempre presente

En los Andes, habitados desde hace más de 15 mil años, surgieron culturas indígenas de gran trascendencia cuya influencia persiste todavía. Sus organizaciones políticas, en cierta forma centralistas, la forma de su poblamiento con importantes manifestaciones urbanas y su infraestructura de comunicaciones y de producción agropecuaria y minera sorprendentemente avanzadas, determinaron las características de la vida independiente de muchos de los países surgidos de la revolución americana. De ahí que la participación indígena en la reflexión sobre el futuro de América Latina sea fundamental para recuperar la incidencia que tuvieron estos pueblos durante su historia autónoma y para romper el aislamiento al que han estado sometidos con la adecuación de criterios discriminantes y reservacionistas. El desarrollo cultural de esta parte del mundo es el resultado de esa organización social indígena a la que se superpuso el modelo de colonización ibérica. Estas condiciones han perdurado juntas a lo largo del tiempo, aun cuando no siempre amalgamadas.

Ciudades andinas

En los Andes del norte y del centro, donde se concentra la mayor parte de la población, coexisten grandes centros urbanos con áreas rurales relativamente atrasadas. Las ciudades han atraído una grande y siempre creciente migración del campo, imbricando el mundo indígena con el mundo moderno de las ciudades, acrecentando la miseria, creando conflictos de todo género y haciendo muy difícil el suministro de los servicios públicos esenciales. Es así como la situación ambiental urbana ha alcanzado extremos lamentables.

América Latina es la región más urbanizada del mundo en desarrollo. Más del 70% de sus habitantes están radicados en ciudades que crecen a ritmos incompatibles con sus disponibilidades económicas, sociales, ambientales e institucionales, hasta determinar la situación actual, en la cual la población urbana marginada y en la miseria asciende a 11,5 millones de personas en la región andina. De hecho, una buena parte de la población andina se concentra en 42 ciudades y la tasa de crecimiento demográfico y de migración de los Andes del norte y del centro se cuenta entre las más elevadas de la región. El impacto sobre el ambiente que provoca la expansión de las grandes ciudades en los valles fértiles o en las precarias laderas acelera los procesos de erosión y de deforestación, a la par que la sobreexplotación de los recursos naturales renovables incide de manera directa en el paulatino empobrecimiento de los pobladores rurales.

Los Andes aún son ricos, pero es tiempo de cuidarlos

Los recursos andinos, a pesar de siglos de despilfarro y de maltrato, son aún más que suficientes para asegurar un desarrollo creciente y a la vez sostenible. Los hechos desmienten el mito del cansancio andino que durante décadas paralizó las inversiones públicas en los Andes centrales, agravando la pobreza. Los Andes, en todas sus partes, son todavía muy ricos: tierras fértiles para la agricultura en el norte; son el origen y reserva de la mayor parte del agua de los países andinos; tienen una riqueza mineral generalizada y una enorme diversidad biológica en los Andes del norte y del centro; su potencial energético apenas está tocado y es capaz de iluminar el continente; el patrimonio cultural e histórico posee una dimensión universal que, conjuntamente con el patrimonio natural, es fuente inagotable para el turismo.

Aun así, es tiempo de poner un alto a las condiciones que hacen que millones de metros cúbicos de buen suelo se pierdan cada año, que los bosques y los humedales se acaben, que los recursos genéticos sean destruidos, que las aguas de ríos y lagos y el aire sean contaminados por ciudades, minas e industrias y que cada año se deteriore más el patrimonio cultural y las tradiciones milenarias del pueblo. Los Andes subutilizados y sobre-explotados deben ceder paso a una cordillera sabia y prudentemente utilizada.

Biodiversidad excepcional

Como bien se sabe, la mayor biodiversidad del planeta se ubica en América del Sur; pero es mucho menos conocido que ésta se encuentra esencialmente en las tierras andinas de altura superior a los 500 m. Se destaca también que hasta ahora los recursos biológicos andinos han recibido una atención más atlántica, en la vertiente amazónica, y que es hora de mirar consistentemente hacia la vertiente del Pacífico, donde se encuentra la mayor fuente y abrigo de la biodiversidad, y los procesos culturales autóctonos de mayor importancia social y económica actual. En efecto, la región andina es uno de los principales y más antiguos centros de domesticación de plantas y, en menor grado, de animales y, por ende, fue el foco del desarrollo de una agricultura sin par en el planeta. Por eso también los Andes son uno de los más importantes abastecedores de material genético indispensable para mantener la moderna agricultura mundial y asimismo son estratégicos para garantizar la seguridad alimentaria en el mundo. Existen en la región andina más de 60 plantas domesticadas, entre ellas algunas tan importantes como la papa, el tomate, la quinua y numerosas frutas, con incontables variedades y formas silvestres. Estas reservas genéticas, por desgracia, se están perdiendo con creciente celeridad.

Recursos mineros y energéticos: motores de la economía

La minería, actividad a la vez ancestral y moderna, es un elemento crucial del desarrollo andino y, en tiempos recientes, se han dado ejemplos de explotaciones mineras social y ambientalmente sensatas. No obstante, los Andes están todavía sometidos a formas de explotación minera que perturban el funcionamiento de los distintos ecosistemas, en especial los acuáticos y, ya se trate de métodos artesanales o empresariales, necesitan la atención sistemática

de las autoridades para evitar la degradación ambiental que ya ha tenido impactos severos en la salud de poblaciones rurales y urbanas importantes.

La riqueza energética que se origina en la abundancia de aguas y en las fuertes pendientes de la cordillera, brinda un extraordinario potencial para la generación de una de las fuentes de energía más limpias, la hidráulica, sin necesidad de incurrir en macroproyectos. Esta fuente se puede complementar con el uso de geotermia, energía solar y eólica y, eventualmente, con la utilización juiciosa de la energía térmica basada en el petróleo, el carbón o el gas natural. La región andina puede autoabastecerse de estas fuentes de energía, e incluso puede exportarlas a otras zonas, sin riesgos para su futuro sostenible, si son administradas adecuadamente. Ello impone un esfuerzo consistente en el manejo de las cuencas hidrográficas y en la reducción del desperdicio de energía en todas sus formas.

El Estado

A pesar del creciente desprestigio de las instituciones públicas y del Estado como un todo y, de la tendencia a veces abusiva a liberalizar toda actividad y comercio, la necesidad de defender el medio ambiente y de preservarlo para las futuras generaciones hace inevitable la presencia de un Estado respetado y eficaz para conducir, regular y vigilar las actividades económicas que puedan conspirar contra el desarrollo sostenible. Independientemente de las ideologías o de las formas de gobierno, ésta es una realidad que no puede ser desconocida. Hay que afianzar el liderazgo y la eficacia del Estado en estas materias y elevar el debate sobre gobernabilidad a la cota más alta de la política nacional e internacional.

Economías en expansión

La formación de unidades geopolíticas en América del Sur y la creación de grandes bloques políticos, económicos y comerciales en otras latitudes han originado movimientos de integración desde la década de los cuarenta, con la creación de la ALALC (Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, hoy ALADI). A partir de los años sesenta, esta iniciativa fue tomando cuerpo con la creación del Mercado Común Centroamericano, el Mercado Común de la Comunidad Caribeña (CARICOM por sus siglas en inglés), la Asociación de Estados del Caribe, el Grupo Andino (hoy Comunidad Andina, después del Acta de Trujillo, 1996), el Sistema Andino de Integración y el Mercosur. Estas organizaciones han ido profundizando y mejorando sus sistemas institucionales y han encontrado un fuerte apoyo político a lo largo de estos años. A su vez, con el surgimiento del llamado Grupo de Río, del que virtualmente forman parte todos los países latinoamericanos, se ha iniciado el proceso de creación de la ALCA (Asociación de Libre Comercio Americana). Dentro de esta atmósfera se suscitan diálogos permanentes entre la Comunidad Andina y el Mercosur y pronto habrá de decidirse la manera de negociar la inserción de ambos en el esquema comercial hemisférico.

La integración económica en marcha conlleva un desarrollo acelerado del transporte terrestre entre los países andinos y, en especial, los del Mercosur; lo que se complementa con nuevas obras portuarias en el litoral pacífico. Estas obras, sin duda indispensables, deben ser

hechas cuidadosamente para evitar impactos ambientales indeseables e irreversibles. Es responsabilidad de todas las partes pero, en especial de los gobiernos de los países andinos, velar por el respeto de los principios ambientales plasmados en la legislación de cada nación, al planear y llevar a cabo estas importantes obras.

Democracia: la condición previa del desarrollo sostenible

A partir de la década de los ochenta, América Latina ha completado el ciclo democrático más importante de su historia y ha consolidado, prácticamente sin excepciones, un sistema ya clásico para la región basado en un presidencialismo democrático. Ahora queda por demostrar que la democracia sirve también como marco para un mayor bienestar social y económico de la población y una mejor distribución de la riqueza. Con el incremento del ahorro interno y de la inversión, se espera poder crear las condiciones para un crecimiento económico con equidad. Pero la democracia, para afirmarse, debe también poder expresarse cada vez más a nivel local, en el marco de un respeto cada vez más institucionalizado de los derechos humanos, permitiendo la participación activa de todos los ciudadanos. Esta es una condición esencial del desarrollo sostenible, que requiere la decisión plena y consciente de los actores locales. Los procesos de descentralización en curso son todavía tímidos y deberán ser profundizados.

La democracia ha permitido ahondar en las posibilidades de entendimientos políticos mayores. Hoy seis constituciones de América del Sur establecen como ideal de su política exterior llegar a la conformación de una «Comunidad Latinoamericana de Naciones». De este modo se confirma la vocación integracionista de América del Sur; que surge de su relativa unidad geográfica y cultural y que empieza a tomar cuerpo en la decisión aprobada por la V Cumbre Iberoamericana de Bariloche. Allí se constituyó un comité de alto nivel para dar los pasos y promover los estudios necesarios con el fin de proceder a la creación de dicha Comunidad en colaboración con el Parlamento Latinoamericano.

Esta identidad de pensamiento ha permitido, a pesar de la rica diversidad evidenciada en este informe, un trabajo conjunto en temas tradicionalmente ajenos a la acción internacional, como es el caso de la defensa colectiva de la democracia y de los derechos humanos tomados en su integridad, o sea, los individuales, políticos, económicos y sociales. Asimismo es necesario garantizar de cara al futuro que toda la riqueza natural, que conforma el verdadero patrimonio de sus habitantes y de la humanidad, sea conservada y, al mismo tiempo, reconocida, valorada y utilizada para mejorar la calidad de vida.

Compromiso político

De ahí que sea congruente la severa advertencia formulada en este informe de destacar las responsabilidades tanto de los Estados, de las vertientes políticas, como de la comunidad internacional, para reducir las distancias entre una sociedad moderna, ubicada en gran medida en las ciudades, y una campesina, sumida en la pobreza y el desamparo, que no podrá ser redimida por la sola acción de un mercado imperfecto.

Por eso, para sustentar el desarrollo en los Andes y garantizarlo en gran parte del continente,

será indispensable un compromiso político del más alto nivel que emprenda una consistente batalla contra la pobreza y que al mismo tiempo intensifique la tarea educativa como el mejor antidoto contra el subdesarrollo y la marginación. La educación es la herramienta más eficaz para lograr una calidad de vida adecuada y es, también, la única garantía de una relación armoniosa de la sociedad con la naturaleza.

En la medida en que se sigan haciendo progresos en esta dirección, será posible continuar con un perfeccionamiento institucional y con reformas del Estado que signifiquen un empeño auténtico en fortalecer la participación de los ciudadanos, la descentralización y la desconcentración de las funciones de las distintas ramas del poder público. De esta manera se acentúa el ideal político de una mayor unidad dentro de la diversidad y, además, se brinda una verdadera oportunidad de corregir una de las peores enfermedades de la democracia contemporánea, como es la corrupción generalizada, que está restando legitimidad y credibilidad a este sistema de gobierno, que es el mejor disponible a pesar de sus deficiencias.

Finalmente

El mensaje del informe que la Comisión presenta es uno de fe en el futuro, de fe en la propia capacidad andina para labrar un porvenir mejor, más justo, con seguridad duradera. Pero es un informe que no oculta la magnitud de los obstáculos. El equilibrio entre crecimiento económico, equidad social y sostenibilidad ambiental es tan intrínsecamente complejo como la concertación entre los diversos actores andinos y la aceptación voluntaria de sacrificios con el fin de armonizar los distintos estilos de desarrollo. Pero esa es la historia humana que, hoy como antes, es el resultado de la batalla entre las mezquindades y la grandeza, entre el bien personal o de grupo y el bien común, entre el presente que se quiere vivir bien y el futuro que importa menos porque lo vivirán otros. A pesar de los obstáculos, probablemente nunca antes se dieron en la región andina condiciones tan favorables para emprender la tarea de vivir en un mundo mejor y sin miedo al futuro.

La Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe ratifica su fe en el paradigma del desarrollo humano sostenible y aspira a que se convierta en una guía eficaz para la búsqueda de un nuevo amanecer para los pueblos andinos.

¹ Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe: Banco Interamericano de Desarrollo y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York, 1991.

² Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe: Banco Interamericano de Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Tratado de Cooperación Amazónica. Editorial Oveja Negra, Bogotá, 1994.

³ La Agenda 21 es el amplio programa de acción adoptado por los gobiernos en ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Rio de Janeiro, Brasil, junio de 1992).

INTRODUCCION

ada de lo que acontece en América del Sur es ajeno a los Andes. Todos los fenómenos naturales, sociales y económicos del continente están asociados a esta columna vertebral sudamericana. La mayor biodiversidad en el mundo, la diversidad genética agropecuaria, el acervo cultural y la fuente casi inagotable de recursos minerales y de energía que permiten el desarrollo de los países de la región, vienen de los Andes. Pero de ellos procede también la mayor parte de la población desheredada, que se ubica en las áreas marginales de las grandes urbes de los países andinos o que migra hacia la Amazonia, así como las tenebrosas amenazas del narcotráfico y las crueles protestas de grupos que pretenden asumir las reivindicaciones de los pobres. La erosión de los suelos andinos impacta los ríos amazónicos, a la vez que es el origen de desastrosas inundaciones que se sienten hasta Belem, en la desembocadura del río Amazonas. Los Andes unen a los países y a sus economías, pero sus altas cumbres también separan, aíslan y dividen.

Hablar de los Andes puede resultar equívoco ya que lo andino puede ser definido desde una postura cultural-histórica o bien desde una perspectiva geográfica. En el primer caso, consuetudinariamente se hace referencia a países como Perú, Bolivia, Ecuador y, en parte, a Colombia. Si la definición se amplía a su entorno geográfico, se incluye a Chile, Argentina y Venezuela. En este informe se utilizará la expresión de “andino” en su sentido más amplio, es decir, incluyendo a todos los países que tienen dentro de su territorio parte de la Cordillera de los Andes. Naturalmente, los mayores antecedentes, datos, experiencias e información provienen de aquellos países culturalmente andinos. En ese contexto, el presente documento se centra en la vida de las poblaciones ubicadas en las zonas andinas por encima de 500 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Como sucede en otras regiones, los Andes son objeto de lugares comunes, que a fuerza de ser repetidos pasan a ser considerados creencias, como es el caso de Perú y Bolivia, donde se ha desarrollado la idea de que los Andes no son tierra de futuro, donde se habla de cierto “cansancio andino”. Se dice que la población es demasiado numerosa para la base de recursos; que el clima es demasiado riguroso; y que es demasiado costoso mantener los suelos colgados de las abruptas montañas. Esa visión, ajena a los Andes, debe sobrellevarse y corregirse. Es preciso mostrar que los Andes poseen extraordinarias riquezas naturales, al igual que culturales.

Otro mito es el de la homogeneidad andina. Comúnmente se olvida que los Andes representan opciones completamente diferentes según consideramos los Andes del norte, centro y sur. El norte es el lugar donde se vive, donde se asientan la economía y varias de las grandes capitales (Bogotá y Quito); el centro es el lugar donde se procuran minerales, agua y energía y recursos genéticos importantes (papa, granos y raíces andinas) y donde viven los pobres, especialmente los campesinos indígenas, a quienes los habitantes de las costas y de la vertiente atlántica prefieren no ver, excepto como mano de obra barata y despreciada. Finalmente, el sur, poco habitado, es también fuente de recursos minerales, agua y energía, pero surgen como una

gran barrera que separa a Chile de Argentina, países que han hecho de los Andes su frontera.

Por otra parte no debe inferirse de modo alguno que un informe sobre el desarrollo sostenible de los Andes se basa en que el territorio andino en toda su extensión exhibe una misma gama de problemas, dificultades, potencialidades y, en consecuencia, que sería posible aplicar las mismas políticas y estrategias de desarrollo para el territorio en su conjunto. Los Andes son, ante todo, una muestra de variedad ecosistémica. De norte a sur y de oeste a este cambian sus paisajes, sus recursos y sus pueblos. Por ello resulta forzado proponer una política de desarrollo sostenible para el conjunto de los Andes cuando, en definitiva, es necesario aplicar políticas y estrategias diferentes. Y cuando son similares, en poco se diferencian de aquéllas que es necesario implantar en el resto de América Latina.

Esta constatación no es sino la expresión de la escasa relación existente entre los Andes del norte, del centro y del sur. Esta situación obedece a diversas razones geográficas, ecológicas, económicas y políticas, entre otras. Naturalmente, lo dificultoso del ambiente y, a veces, la no complementariedad entre las diferentes zonas ha llevado a que no se establecieran relaciones entre ellas, o bien, este aislamiento no es sino el reflejo del mayor desarrollo de las zonas bajas.

Sin embargo, no debemos olvidar que la historia del desarrollo del hombre en los Andes, en una amplia diversidad de situaciones, es extremadamente rica en experiencias positivas. Hay incontables estrategias que el hombre andino ha aplicado y que le han dado bienestar y sostenibilidad. La historia, sin embargo, también da testimonio de que una y otra vez el hombre y la mujer andinos han debido modificar y readaptar sus modos de vida para enfrentar situaciones cambiantes, sobre todo causadas por choques culturales, pero también por fenómenos naturales extremos. Hoy en día, los conflictos causados por los enfrentamientos culturales y de estilos de desarrollo entre los actores que intervienen en los Andes son de una dimensión que ha superado largamente la capacidad de la sociedad andina para resolverlos.

Los choques culturales que modificaron las estrategias de desarrollo del hombre siempre han existido en los Andes. Sin embargo, desde hace 500 años esta situación se ha incrementado exponencialmente. Hoy en día, las estrategias concebidas por y para el habitante local basadas en el conocimiento de sus ecosistemas y su biodiversidad y en la producción diversificada orientada al autoconsumo en mercados locales y, a veces nacionales, se ven confrontadas con las estrategias de vida y de producción de otros usuarios de los Andes, que habitan fuera de las montañas y que actúan gobernados por intereses ajenos a la región de la cual obtienen sus recursos. Estos usuarios trabajan a escalas gigantescas con intereses basados en mercados globalizados de productos uniformes, como los productos mineros, o en la generación de energía, la captación de agua y hasta en monocultivos como la coca o el café.

Las recientes estrategias de desarrollo formuladas y respaldadas por los diferentes gobiernos han apuntado, de una u otra forma, a beneficiar una u otra de las dos opciones de desarrollo sin buscar cómo conciliarlas. Una es la orientada al habitante endógeno de los Andes, principalmente campesino, indígena o pequeño empresario; la otra se ha orientado a elaborar estrategias que faciliten la gran inversión minera, la construcción de centrales hidroeléctricas, el trazado de grandes vías de comunicación que cruzan los Andes o la masiva captación de agua.

Los habitantes de los grandes centros urbanos ubicados en los Andes, que son los que dictan las políticas nacionales, sea en las zonas altas (La Paz, Quito o Bogotá), en las zonas intermedias (Santiago de Chile), o a nivel del mar (Lima), han actuado como entes exógenos a los Andes, de igual forma que lo haría una compañía minera extranjera. Para los efectos de proponer estrategias que concilien los distintos estilos de desarrollo, debe analizarse su comportamiento y percepción casi como centros de decisión ajenos a lo andino, al menos en gran medida. Su lógica se basa esencialmente en la capacidad de extraer los recursos que les son indispensables, como el agua, la energía y los alimentos, sin preocuparse del efecto que provocan en el entorno de donde los obtienen.

En gran medida, las dificultades para implantar las estrategias de desarrollo en los Andes se deben a que en su diseño no se ha tomado en cuenta esta dualidad de enfoques. Al no hacerlo, no se ha buscado ni tendido a reforzar la complementariedad potencial existente entre ambos estilos de desarrollo del hombre, de la producción y de los mercados. Incluso las tendencias recientes hacia la privatización, por ejemplo de los derechos de agua, han exacerbado las diferencias en desmedro de los habitantes locales. La base de decisión, amparada por las nuevas leyes de aguas, consiste simplemente en emplear el agua allá donde su rentabilidad sea mayor; por ejemplo en la minería, aun cuando con ello se merme la agricultura y se impacte severamente en la salud de sus habitantes y en otros recursos locales, como los suelos, la calidad del agua y la cobertura vegetal, entre otros.

Las grandes inversiones mineras realizadas en los Andes, por ejemplo, traen consigo notables avances en materia de servicios (hospitales y otros), mejoras en las vías de comunicación y acceso a trabajos nuevos, pero han sido, en general, sumamente agresivas con el entorno. Las formas de producción tradicional, en contraste, se basan en la convivencia con el entorno, en la utilización de tecnologías menos agresivas y en mantener la diversidad cultural y biológica. Sin embargo, este sistema se asocia actualmente a situaciones de pobreza, incertidumbre, alta mortalidad infantil y carencia de servicios básicos.

El desarrollo sostenible representa un objetivo idealizado y complejo en la discusión de los países de la región andina. Para alcanzar tal desarrollo es preciso que los seres humanos, en particular los encargados de tomar decisiones, sean capaces de conciliar, dentro de sus territorios de gestión, el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental, tres objetivos extremadamente conflictivos a corto plazo y de difícil conciliación con los de largo plazo. Esta trilogía se basa en el balance de las formas de capital: el capital generado por el hombre (financiero y físico), el capital natural y el capital social (institucional y cultural).

El desarrollo sostenible deber ser acompañado por el crecimiento y la acumulación de capital en sus diferentes dimensiones: humana, natural, financiera e institucional. El equilibrio entre estas formas de capital es vital para lograr satisfacer las necesidades humanas con modalidades de extracción, producción, consumo, distribución y acceso a los recursos con que cuenta la región andina, modalidades éstas orientadas a los objetivos de largo plazo.

Dentro de la transformación y el equilibrio entre las diferentes formas de capital que conforman el desarrollo sostenible, el capital social bajo el concepto de equidad es, sin lugar a

dudas, el reto más importante de la región. Este reto va ligado al factor demográfico. Se estima que la población de América Latina va a duplicarse en los próximos 50 años. Al pensar, por tanto, en el desarrollo sostenible andino, se debe contemplar un control demográfico adecuado, que respete las culturas, pero que, al mismo tiempo, se base en la capacidad de carga de los ecosistemas frágiles de montaña y, en general, en el uso sostenible de sus suelos y sus aguas.

Estos conflictos son más fáciles de visualizar si se parte de las relaciones entre crecimiento económico, equidad y sostenibilidad ambiental en un determinado ámbito. Se sabe, en principio, que a corto plazo los objetivos de crecimiento económico, equidad y sostenibilidad ambiental son conflictivos entre sí, en gran parte debido a la lentitud con que se aplica el progreso técnico para conocer y manipular adecuadamente los ecosistemas intervenidos. La solución consiste en señalar cuál es el óptimo económico, social y ambiental para una población, sobre todo a largo plazo, que permita alcanzar un desarrollo sujeto a las restricciones ambientales. Esta función, aplicable a un determinado ámbito, puede presentarse como una combinación entre equidad, crecimiento y sostenibilidad.

El hecho de que la región andina tenga abundantes recursos naturales no significa que la región sea sostenible. Al contrario, los recursos naturales han venido siendo explotados de forma poco sostenible para generar, ante todo, capital financiero y físico. El capital físico, en muchas ocasiones, ha sido desarrollado a costa del mismo capital natural. Aunque los recursos naturales pertenecen físicamente a la región, desde el punto de vista de su manejo pertenecen a un mundo globalizado. Este manejo presenta complicadas implicaciones desde la perspectiva de la sostenibilidad. Alcanzar el desarrollo sostenible andino exige sacrificios, cambios de mentalidad, aprendizaje, convencimientos e intercambios que hasta ahora han estado basados en conocimientos incompletos e inciertos. Esto debe tenerse todavía más en cuenta si se aspira a alcanzar la equidad no sólo para las generaciones presentes, sino también para las futuras.

Retomando el concepto de la Comisión Brundtland de Desarrollo y Medio Ambiente en su informe *Nuestro futuro común*, el desarrollo sostenible es aquél que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la habilidad de las futuras de satisfacer las suyas. De esta definición se quiere resaltar dos palabras esenciales, la primera, “necesidades”, implica la comparación entre las necesidades de los actores rurales y urbanos, y entre la mayoría pobre que es causa y efecto del deterioro ambiental, y la minoría rica que consume el 80 % de los recursos del mundo. Para satisfacer las necesidades, necesitamos saber cuáles son éstas. Las necesidades que nos devuelven al equilibrio entre las diferentes formas de capital, son las necesidades económicas, sociales y ambientales. A su vez estas necesidades se enmarcan en el “futuro”, la segunda palabra del informe citado, que implica la responsabilidad a largo plazo.

En consecuencia, lo que este libro pretende es dar a conocer los Andes desde perspectivas diferentes y elaborar, sobre esa base, estrategias alternativas y propuestas que ilustren las opciones disponibles para fomentar conciliaciones en las políticas de desarrollo de este inmenso espacio para lograr que éste sea sostenible. En este libro no se pretende presentar la fórmula del desarrollo sostenible andino, sino mostrar sus potencialidades y esclarecer el camino para todos los países que han sido premiados con estas montañas en el pasado, presente y futuro.

LOS ANDES: ESPINA DORSAL DE AMERICA DEL SUR

Las muchas realidades andinas

a historia de los Andes es compleja, como lo es la descripción de cómo fue ocupado un espacio montañoso, irregular y aislado. Es una historia con múltiples raíces y ramificaciones que se nutren de una formidable variedad de paisajes y pueblos y que comprometen a todas sus vecindades. Los Andes nacen en las profundidades del océano y se deslizan sobre las llanuras orientales del continente. Sus vecinos son el mar, los llanos, la Amazonia, el Chaco y las pampas, cuyas historias son un componente importante de la andina, del mismo modo que ésta lo es de aquéllas. Estas vecindades integran las diversas regiones andinas, que se eslabonan a lo largo del extenso recorrido cordillerano, cruzando el equinoccio y el Trópico de Capricornio hasta tocar las proximidades del Antártico. En esta variedad de zonas también intervienen decisivamente los efectos de la altitud, que alteran los códigos climáticos y crean paisajes opuestos en espacios contiguos, sin fronteras, en cada escalón de sus montañas.

En la región andina existen, al menos, tres divisiones mayores, que a su vez pueden ser divididas en siete, y éstas en muchísimas otras de menor envergadura. A lo largo del flanco occidental de América del Sur las cordilleras andinas forman un eje continuo que, de norte a sur, recorre más de 7.000 km.

Las cordilleras se ramifican hacia las franjas del trópico húmedo de Venezuela, Colombia y Ecuador; atraviesan la línea ecuatorial, se expanden hacia el oriente formando las altas mesetas andinas de Perú y de Bolivia, para terminar en Chile y Argentina, donde delimitan, primero, parajes de clima templado y, luego, muy frío en los ventisqueros de los fiordos magallánicos. Las grandes variaciones latitudinales y altitudinales de los Andes se pueden apreciar observando los cortes transversales de la cordillera (véase mapa al interior de la cubierta).

Los Andes del norte

Al extremo norte del continente, apenas tocando el Atlántico, en los mares del Caribe, se inician los Andes húmedos tropicales, septentrionales, que se prolongan hasta unos 6° al sur del equinoccio. En su primer tramo, que ocupa el occidente de Venezuela y cruza toda Colombia, es un mundo fuertemente articulado con las costas caribeñas, los llanos del Orinoco y una parte de la Amazonia septentrional. Allí, la extensa meseta cundiboyacense, la sierra nevada de El Cocuy y el volcán nevado del Tolima aparecen como las islas mayores de un archipiélago con páramos húmedos y fríos en sus alturas. Son montañas con pocas pendientes verticales, con anchos escalones de laderas predominantemente suaves. Por esta razón, los habitantes de las zonas altas y los de las zonas bajas pueden comunicarse sin grandes dificultades, aun allí donde los ríos cortan cauces profundos, como en el lado oriental del Magdalena, al pie de la meseta. Las fronteras, más que geográficas, son ecológicas y, más que separar, unen. Por esta razón, a lo largo de la historia, si bien se afirmaron desigualdades, hubo un desarrollo combinado, sin proyectos expansivos de conquista o invasión. En las islas serranas crecieron las culturas más complejas desde los tiempos precoloniales y allí se asentó también el urbanismo, fijando la capital del Estado colonial y moderno en el núcleo de la meseta, Bogotá, que ya era un centro de importancia hace mil años. Esto permite la percepción de que las tierras altas son el lugar favorable para la vida y el desarrollo, mientras que los bosques húmedos que las rodean son tierras aún difíciles de dominar.

El segundo tramo septentrional conserva muchas de las características del primero, como la calidad habitacional de las alturas, donde se congrega la población urbana. No obstante, desde el macizo colombiano hasta Loja, en Ecuador, se configura un archipiélago al revés, donde las islas están constituidas por la cuenca de los ríos, que en su mayoría desaguan en el Amazonas, aunque en los extremos sur y norte lo hacen en el Pacífico. Estas son llanuras interiores rodeadas de montañas. Por lo tanto, aquí las fronteras son geográficas a la par que ecológicas ya que son los páramos los que separan unas hoyas de otras. En cada hoya hay una ciudad, de las cuales Quito, la capital de Ecuador, es la mayor. Como en el norte, la percepción es que la sierra es más favorable para vivir, aunque, como viene ocurriendo desde hace algo más de tres mil años, compiten por el desarrollo ciudades costeras, como Guayaquil, que supera en población a Quito, o Manta (Ecuador), que puede competir con Cuenca, Riobamba, Ambato, Latacunga u Otavalo (Ecuador). Este tramo septentrional es la sección más angosta de la cordillera tropical. Los bosques del occidente y el oriente están separados por cortos pero empinados tramos montañosos apenas superiores a 50 km de ancho. A pesar de estas barreras

montañosas, los ríos han permitido siempre la comunicación entre las cuencas serranas y la vecindad amazónica, siendo quizá la región andina donde el contacto entre las dos ha sido mayor a lo largo de la historia.

Los Andes centrales

Los espacios predominantemente húmedos de los Andes del norte son progresivamente invadidos por la aridez que caracteriza al territorio central andino: tropical, seco y muy quebrado. Entre los 5° y 6° de latitud sur, la vertiente occidental de los Andes se desertiza, a la par que la cordillera inicia su ensanchamiento. Aquí desaparece el archipiélago de las mesetas, cumbres y cuencas rodeadas de bosques siempre verdes. En cambio, las montañas se organizan como una serie de haces longitudinales, contiguos, que en dos puntos —Pasco y Vilcanota (Perú)— se anudan y dan lugar a los anchos altiplanos de Junín y Titicaca. Estos nudos separan los Andes centrales en tres largos tramos diferentes.

En el tramo norte, los cauces profundos del Marañón y el Huallaga, afluentes sureños del Amazonas, dividen las montañas en tres cadenas: la oriental, boscosa y húmeda, como una prolongación de la Amazonia; la central, algo menos húmeda, con algunas manchas de aridez; y la occidental, semiárida, con el desierto en sus faldas del oeste. La tierra del tramo norte es fértil, con caudales de lluvia que permiten una agricultura de temporal y riego complementario, aun donde los ríos encañonados crean fuertes pendientes difíciles de cultivar. Este tipo de agricultura es eficiente y suficiente para sustentar a una población en crecimiento constante. Diferente es la vecindad costera, desértica, que exige un riguroso régimen de riego artificial que haga fértiles los terrenos inundados por los ríos que bajan desde las montañas. En el tramo norte de los Andes centrales se da el riego, el secano y el pastoreo a la vez que la manufactura y el comercio. En el pasado prehispánico fue el centro de domesticación de tubérculos (papa, mashua, oca, olluco), granos (quinua, kiwicha y cañigua) y raíces andinas, como también de camélidos (llama, alpaca), roedores (cobayo o cuy) e insectos (cochinilla), donde se mantienen tremendas reservas de recursos genéticos.

En este tramo norte nació el urbanismo casi tres mil años antes de que llegaran los españoles, con centros como los de Caben, al pie de la Cordillera Blanca (Perú), que se convirtieron en ciudades como las de Chan-Chan y Lambayeque, en la costa, o Marca, Huamachuco y Cajamarca, en la sierra peruana. Más que vencer dificultades, el estímulo para el desarrollo fue la posibilidad de acumular fuerza y recursos: una población suficiente para producir una eficiente infraestructura agraria, y una tierra fértil y amplia. El urbanismo se dio pese a la dificultad de comunicación entre una cadena y otra, separadas por profundos ríos que nacen, al igual que estas cadenas montañosas, en el macizo de Pasco. Ancash y Huánuco, por el sur, son los únicos pasos por donde los hombres de la selva y el desierto se pueden encontrar.

El tramo central es quebrado, con cadenas más irregulares. La cordillera es más compacta y ancha y las precipitaciones, menos densas y constantes. El páramo húmedo, la “jalca”, que se mezcla tímidamente con el páramo alto y seco, la “puna”, al norte de Junín (Perú), le cede el terreno a ésta, dando lugar a un territorio predominantemente alto y estepario, que se

aproxima al desierto. Nuevamente la cordillera adquiere una configuración de archipiélago, donde los ríos corren entre laderas escarpadas, que no llegan a ser punas por su altitud y la protección de sus quebradas. Las laderas y los estrechos fondos de valle constituyen las tierras agrícolas. En esta zona se da el riego, el secano y el pastoreo a la vez que la manufactura y el comercio.

Este es un tramo duro de la cordillera, rico en pastos de puna y en minas, con poco espacio agrícola, con miles de fronteras interiores, de quebradas angostas y profundas a cada vuelta de montaña, donde los caminos serpentean interminablemente. Hubo que crear campos de cultivo artificiales terraceando laderas para explotar. En tiempos precoloniales, el eje de las comunicaciones estaba en las alturas, donde son posibles los extensos trazos rectos. Los Incas y sus predecesores construyeron una red longitudinal que unía toda la sierra, liberando las excesivas fronteras con brazos transversales de arriba hacia abajo. Ello hizo posible que aquí estuviera el centro de dos de los imperios andinos prehispánicos más poderosos: el de Wari (siglo VII al X) en Ayacucho, y el del Tawantinsuyu (siglo XV al XVI) en Cuzco. Este entramado se mantuvo en tiempos coloniales y permitió el comercio interior en los siglos XVII y XVIII.

Al sur de Cuzco termina este territorio de múltiples paisajes contiguos y se inicia el tramo más ancho y macizo de los Andes y también el más seco, imperando el paisaje desértico. Se inicia en los altos del Vilcanota y se prolonga algo más al sur del Trópico de Capricornio. Las fronteras políticas de Perú, Bolivia, Chile y Argentina se unen en este tramo. Es una geografía radial, que gira en todas las direcciones desde el altiplano del Titicaca. Hacia el sur, la aridez llega a sus límites máximos, con lagos endorreicos y salobres, o lagos rojos y verdes teñidos de óxidos metálicos. Al sur y al oeste están los anchos desiertos y las punas secas, apenas interrumpidos por oasis formados por aguas resurgentes o tímidos cauces, como los de San Pedro de Atacama, Pica o Calama en Chile, o los que están en el noroeste argentino.

La cordillera penetra abrupta hasta el mar y baja precipitadamente hacia las selvas amazónicas y el Chaco (Argentina), donde se descuelgan algunos valles, como los de Arequipa (Perú) hasta Arica (Chile), por el oeste, o los de Cochabamba y Sucre (Bolivia), en el este. Aquí las islas son oasis. La cultura de Tiahuanaco estuvo en el centro de esta región, más ganadera y minera que agrícola. La estrategia tiahuanacuense fue la de colonizaciones de signo complementario y la de la comunicación con largas caravanas que cruzaban los desiertos—llevando y trayendo productos del mar—, las punas, los oasis y los bosques orientales. En esta tierra se encuentra plata, estaño, cobre y muchos otros minerales metálicos y no metálicos. Aquí se domesticó la papa y se aprendió desde temprano a hacer conservas de plantas y animales sometiéndolos al contraste térmico. Es un núcleo activo de la ganadería de camélidos, que se mantuvo tenazmente pese a su destierro prolongado.

Los Andes del sur

Más allá del Trópico de Capricornio se hace más angosto el macizo andino y se reduce progresivamente la aridez. Se inician los Andes meridionales, templados y fríos, cada vez más

angostos, hasta tal punto que deja de ser un espacio habitable para convertirse en algo así como una bisagra, frontera y paso de sus propias vertientes orientales (Argentina) y occidentales (Chile). Las montañas son arboladas y ricas en minerales. Sus crestas nevadas y sus faldas, así como los lagos del sur, son ahora centros de atracción del turismo deportivo y de reposo. Los frutos de la tierra, en sus flancos, dan vinos que compiten en el mercado mundial (Stone, 1992).

Existen otras clasificaciones que dividen a los Andes en diferentes ecozonas, como se describe en el recuadro 1.

Recuadro 1

LAS DIFERENTES PERCEPCIONES DE LAS ECOZONAS ANDINAS

La diversidad ecológica depende de variables como la altura, la inclinación de la pendiente, la precipitación, la humedad relativa y el clima en general. La combinación de estas variables resulta en una gama de ecozonas.

En los Andes del norte se agrupan de la siguiente manera de acuerdo a su altura sobre el nivel del mar: Páramo o Tierra Helada, de 4.500 a 3.200 msnm.; Tierra Fría, de 3.200 a 2.200 msnm.; Tierra Templada, de 2.200 a 1.000 msnm.; y Tierra Caliente, a menos de 1.000 msnm.

En los Andes centrales las denominaciones según la altura varían aún más. Ello se debe a que, por un lado, se usan palabras de origen quechua, aymara y español, y por otro, este tramo de los Andes se caracteriza por la presencia de una mayor variedad de ecozonas, tanto por la vertiente del Pacífico como por la del Atlántico. Por ejemplo, las ecozonas de más de 5.000 msnm reciben el nombre de Zona Nevada, mientras que las de 3.500 a 5.000 msnm se conocen como Puna o Altiplano en la frontera boliviano-chileno-peruana y Jalca en el norte de Perú y en Ecuador. El nombre de Suni define ecozonas entre 3.500 y 4.000 msnm, mientras que la Zona Quechua corresponde a la faja entre los 2.000 msnm y 3.500 msnm. Por último, se conoce como Yunga a ecozonas entre 1.000 y 2.000 msnm.

Algunos autores asocian nombres a los Andes desde el norte hacia el sur con diversos colores. De modo que los Andes septentrionales son denominados Andes Verdes; los Andes centrales o tropicales reciben el nombre de Andes Pardos o Amarillos; los Andes subtropicales, entre el norte de Argentina y Chile, han recibido la denominación de Andes Grises. Por último, los Andes fríos, al centro y sur de Argentina y Chile, fueron llamados Andes Blancos.

Escapa a la terminología de colores el Altiplano, que junto a la meseta del Tibet recibe el nombre de Techo del Mundo.

Fuentes:

-P. Stone (ed.) (1992). *The State of the World Mountains. A Global Report*, 2 ed., Books Ltd., London.

-M. Little (ed.) (1984). "Una visión general de la región andina," en *Informe sobre los conocimientos actuales de los ecosistemas andinos*, vol. I, UNESCO/MAB-PNUMA, Editorial Rostlac, Montevideo.

El patrimonio natural de los Andes

sí como la equivocada percepción del patrimonio natural es un obstáculo para el desarrollo andino, su existencia constituye el gran potencial del mismo. Los Andes tienen la mayor biodiversidad del planeta, dada por la variedad de especies y procesos naturales, en parte, conocidos y utilizados como recursos y, en parte, degradados.

Este potencial será una realidad en la medida en que el enfoque de su aprovechamiento sea naturalmente sostenible sobre la base de un mejor conocimiento de los procesos naturales y del control de los efectos negativos debidos a su utilización.

Diversidad genética

Uno de los aspectos más notables de la riqueza andina es la presencia de recursos genéticos, que si bien no se destacan por la cantidad de los de la Amazonia, sí lo hacen por la multitud de ecoregiones que forman y por su potencial de aprovechamiento. El verdadero patrimonio natural, como ya se señaló, está constituido no sólo por la variedad de especies y procesos naturales, sino también por la capacidad del hombre para manejarlos y utilizarlos debidamente. De hecho, la región andina ha sido y sigue siendo fuente de origen de muchas plantas cultivadas (Tapia, 1990). Algunos de los cultivos más difundidos del mundo, como la papa (*Solanum spp.*), salieron de ella. Al mismo tiempo, muchas plantas domesticadas por la población indígena, como las calabazas, tubérculos, diversas frutas, plantas medicinales, aromáticas, condimenticias y tintóreas, se cultivan hoy en otras regiones (véase recuadro 2).

Recuadro 2

PLANTAS CULTIVADAS DE ORIGEN ANDINO

NOMBRE LATINO	NOMBRE COMUN	ORIGEN
Amarantáceas		
<i>Amaranthus caudatus</i>	amaranto/kiwicha	Andes centrales y del sur
Anonáceas		
<i>Annona cherimolia</i>	chirimoya	Ecuador/Perú
Apiáceas		
<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	arracacha/zanahoria blanca	Andes de Colombia a Perú
Asteráceas		
<i>Tagetes elliptica</i>	chíncho	Andes de Perú
<i>Tagetes minuta</i>	huacatay	Andes centrales
Baseláceas		
<i>Oxalis tuberosus</i>	oca/apilla	Andes centrales
<i>Ullucus tuberosus</i>	olluco	Andes centrales
Brasicáceas		
<i>Lepidium meyenii</i>	maca	Andes de Perú
Cactáceas		
<i>Opuntia ficus-indica</i>	tuna/penca	Andes centrales

Caprifoliáceas

Sambucus peruviana saúco/pocchuva Andes centrales

Cucurbitáceas

Cucurbita maxima zapallo Andes centrales

Cyclanthera pedata caihua/achojcha Andes centrales

Eritroxiláceas

Erythroxylum coca coca Andes de Perú y Bolivia

Erythroxylum novogranatense coca Andes de Perú

Fabáceas

Canavalia spp. (2) frijol de los gentiles Andes de Perú

Erythrina edulis pajuro/frejolón Andes de Colombia a Perú

Lupinus mutabilis chocho/lupino/tarwi Andes del norte y centro

Pachyrrhizus ahipa ahipa Andes del centro y sur

Phaseolus lunatus pallar Andes centrales

Phaseolus vulgaris frijol/ñuña Andes centrales

Nictagináceas

Mirabilis expansa mauca/chago Andes centrales

Pasifloráceas

Passiflora ligularis granadilla Andes centrales

Passiflora mollissima tumbo/curuba Andes del norte y centro

Quenopodiáceas

Chenopodium pallidicaule cañihua/kañawa Andes centrales

Chenopodium quinoa (20) quinoa Andes centrales

Rosáceas

Prunus serotina capulí/guinda Andes ecuatorianos

Solanáceas

Capsicum pubescens rocoto Andes

Cyphomandra betacea tomate de árbol Andes

Lycopersicum esculentum tomate Andes

Lycopersicum pimpinellifolium tomatillo Andes de Perú

Nicotiana rustica tabaco Andes

Solanum muricatum pepino dulce Andes

Solanum quitoense lulo Andes del norte

Solanum tuberosum papa Andes centrales

Solanum spp. (8) papa Andes centrales

Tropeoláceas

Tropaeolum majus mastuerzo Andes centrales

Tropaeolum tuberosum mashua/isaño Andes centrales

Agaváceas

Fourcraea spp. (2) cabuya/pita Andes

Cannáceas

Canna edulis achira Andes centrales

Nota: El número entre paréntesis indica la cantidad de especies y/o variedades que existen de la determinada planta.

Cuadro preparado por Antonio Brack.

Los Andes poseen, asimismo, muchas especies silvestres emparentadas con plantas autóctonas cultivadas, además de muchas otras no manipuladas por el hombre y que se utilizan en estado natural para la obtención de forraje, madera, frutas, nueces y sustancias químicas. A ello se agregan numerosas especies silvestres cuya explotación es muy incipiente y que podrían ser aprovechadas. Además de la papa, entre las especies domesticadas más importantes destacan la quinua (*Chenopodium quinoa*), el amaranto o kiwicha (*Amaranthus caudatus*), el tarwi o chocho (*Lupinus mutabilis*), la cañihua o kañawa (*Chenopodium pallidicaule*), la oca o apilla (*Oxalis tuberosum*), el olluco (*Ullucus tuberosus*), la mashua o isaño (*Tropaeolum tuberosum*), la arracacha o virraca (*Arracacia xanthorrhiza*), el yacón (*Polymnia sonchifolia*), la maca (*Lepidium meyenii*) y la mauca o el chago (*Mirabilis expansa*).

La importancia de los recursos genéticos ha sido persistentemente subestimada debido al desconocimiento de su valor nutritivo, lo que se traduce en su reducida comercialización. Esto ha significado, además, que algunos cultivos hayan sido abandonados en favor de cultivos europeos como el trigo, la cebada, la espinaca y la coliflor. Por tales motivos, están desapareciendo estos recursos genéticos, especialmente los correspondientes a los cultivos primitivos que han sido mejorados o adaptados lentamente por agricultores andinos.

La degradación genética ha sido causada, en primer lugar, por la desaparición progresiva de las reservas genéticas naturales en la medida en que se expande la frontera agrícola. En segundo lugar, se han difundido variedades avanzadas de plantas y de animales derivadas del progreso y mejoramiento científico en los últimos decenios, con el abandono concomitante por parte de los agricultores de los cultivos tradicionales lo que conlleva la pérdida de una cultura de adaptación de cultivos de tipo empírico que ha estado bastante arraigada entre los agricultores indígenas en el pasado. En tercer lugar, la tendencia progresiva al monocultivo y a la homogeneización de las dietas alimenticias locales ha sido en favor de unos pocos alimentos básicos y de medicinas modernas.

No obstante, se pueden encontrar ejemplos de aprovechamiento de la diversidad genética, como es el caso del capulí o tomate de bolsa (*Prunus serotina*), que seleccionado y apropiadamente embalado, está exportando Colombia a Europa con marcado éxito. Otro ejemplo es la reciente introducción en otros países, como Nueva Zelanda, de especies andinas, como el tomate de árbol o tamarillo (*Cyphomandra betacea*), el olluco (*Ullucus tuberosus*) y el babaco (*Carica sp.*), una papaya típica de los Andes ecuatorianos.

El valor global de los recursos genéticos, más allá de su importancia para la cultura y la historia de un país, se basa en el aporte que hacen a la agricultura, a los ingresos y a las condiciones de vida de los campesinos y las regiones. Por ejemplo, la introducción de genes de resistencia a enfermedades de la papa, a partir de papas primitivas que se dan en los alrededores del lago Titicaca, ha evitado pérdidas de millones de dólares al año a la industria de semilla de papas de los Países Bajos. Otro ejemplo es la introducción, en tomates y otras hortalizas, de genes que los vuelven más resistentes a las plagas y enfermedades, a partir de germoplasma originario de Ecuador, Perú, Bolivia y Chile. Este es un procedimiento rutinario indispensable para la supervivencia de la industria respectiva en diversos países industrializados (Querol,

1993), que suelen obtener por ello ganancias consideradas justas y legales, pero que no benefician a los países que entregan el material genético. Esta situación es actualmente objeto de discusión en el contexto de la Convención sobre Diversidad Biológica, en la cual se establece que los beneficios que deriven del aprovechamiento de los recursos genéticos deberán compartirse de modo justo y equitativo con los países que los aportan.

Hay varias maneras de aprovechar el patrimonio genético. Una de ellas consiste en responsabilizar a los campesinos de su protección a cambio de que se beneficien directamente de la conservación del material genético en el campo. Otra consiste en introducir tecnologías de selección y mejoramiento del material genético existente para realizar las investigaciones que se requieren en laboratorios. Además, sería necesario que los países andinos tomaran medidas para incrementar las inversiones destinadas a conocer y aprovechar la diversidad, ya que ello permitiría su aprovechamiento industrial y comercialización a mayor escala.

El potencial agrícola andino

Prescindiendo del hecho de que los Andes del norte, del centro y del sur presentan enormes diferencias de índole muy variada, con frecuencia se hacen generalizaciones muy simplistas basadas en percepciones que, en realidad, son aplicables sólo al lugar de origen de quienes las hacen. La promoción del paradigma indigenista, basado en las características del altiplano peruano o boliviano, olvida que estas mesetas (áridas y escarpadas, con suelos poco aptos para la agricultura y muy susceptibles a la erosión hídrica), no tienen nada en común con los Andes del norte, cuyos valles presentan suelos fértiles y reciben lluvias bien distribuidas a lo largo del año.

En los Andes colombianos y ecuatorianos la agricultura se ha desarrollado satisfactoriamente y aún de modo notable en muchos pisos y nichos agroecológicos dotados de buenos suelos y con microclimas particularmente favorables para el cultivo o la crianza de animales. A su vez, en Chile y Argentina, allí donde termina el macizo andino, las condiciones extremas de clima, suelos y pendiente no son propicias para la agricultura, que sí ha encontrado condiciones muy favorables en los valles y pampas que se extienden desde el pie de monte bajo hacia los océanos Pacífico y Atlántico respectivamente (Tapia, 1990).

Las tierras arables, situadas en los Andes del Norte, constituyen un porcentaje apreciable de las tierras arables del país respectivo (alrededor del 30% en Colombia y del 40% en Ecuador), mientras que los Andes nortños representan apenas el 15% del total de las tierras andinas.

Se puede afirmar que el potencial agrícola de los Andes no se aprovecha, bien porque se sobreexplotan las tierras con cultivos intensivos, bien porque se las subutiliza en explotaciones extensivas. Así, en algunos departamentos de la región andina de Colombia, la superficie dedicada a cultivos es bastante mayor que la calificada técnicamente como apta para uso agrícola. En Ecuador, en la zona de páramos y en los valles interandinos, el uso intensivo de las tierras y el sobrepastoreo han contribuido a acentuar los procesos erosivos, particularmente en los sectores cordilleranos con fuertes pendientes, al tiempo que también se destinan tierras muy fértiles a explotaciones extensivas.

El cultivo de productos de alto valor destinados principalmente a la exportación tiene todavía un interesante potencial de desarrollo. Siguiendo el ejemplo de las flores, se han desarrollado algunas explotaciones de frutales y de hortalizas para la exportación, tanto por parte de la agricultura empresarial como de la economía campesina. Entre las primeras destacan las siembras o plantaciones de manzanas, fresas, moras, tomates de árbol, uchucas, pitahayas, pepinos, espárragos y alcachofas. Entre las segundas, el caso más conocido en Colombia es el de los campesinos productores de granadilla, en Urrao (Antioquia). No obstante, tanto los productos mencionados como varias frutas originarias de los Andes y diversos cereales, tales como la quinua, se cultivan y se exportan aún en cantidades muy limitadas.

Otro tanto sucede con los productos generados por la agricultura orgánica, cuya creciente demanda y elevados precios constituyen una alternativa atractiva para la agricultura andina. Las características específicas de la agricultura campesina son favorables para que ésta pueda incursionar en la producción de bienes apetecidos, tanto para mejorar y diversificar la dieta alimentaria, como para producir insumos para alimentos y bebidas procesadas.

Cabe destacar que la importancia de los Andes para el crecimiento de la agricultura de Venezuela, Colombia y Ecuador no se limita a su propia área geográfica, pues la perdurabilidad de las actividades agrícolas de las tierras circundantes depende de lo que acontezca en los Andes.

En los Andes del centro continúan predominando los cultivos del maíz y de la papa, de la que se siembra un elevado número de especies y variedades nativas empleando herramientas y técnicas ancestrales. A continuación vienen otros cultivos tradicionales, como la oca, el olluco, la mashua y granos de alto valor nutritivo, como la quinua, la cañihua, el amaranto o kiwicha, el lupino o chocho, etc., que en general están bien adaptados a un medio ecológicamente muy variado.

La importancia de los cultivos andinos radica en tres de sus características principales: su buena adaptación agroecológica, su alto valor nutritivo y la gran diversidad de material genético que los caracteriza y que puede ser aprovechado en programas de fitomejoramiento centrados en la selección de variedades apropiadas a los diferentes nichos agroecológicos de los Andes, con posibilidades de extrapolación a otras regiones del mundo.

Conviene tener presente que en los Andes hay espacio para las dos estrategias agrícolas que en la realidad se aplican. Una, en la zona norte, orientada en buena medida a la agricultura de exportación, con productos como el café y las flores; y otra, propia del centro, basada en la diversidad genética creada por el hombre andino a lo largo de milenios para superar los obstáculos que las montañas presentaban a la producción de alimentos. Se puede decir que en los Andes norteños y en los centrales las dos estrategias mencionadas se imbrican, dado que en los valles se cultiva a gran escala y con apego a la rentabilidad, en tanto que en las laderas más empinadas se cultivan especies tradicionales y con métodos también tradicionales.

No se puede negar que, en principio, estas dos estrategias pueden coexistir y, más aún, que deben ser complementarias, pero hay que tener en cuenta que surgen conflictos entre ambas debido, esencialmente, a dispositivos legales que, en general, favorecen la primera en perjuicio de la segunda. Por razones obvias, la agricultura de exportación es practicada por empresarios con peso político y que pueden influir en la gestión de la economía nacional, mientras que la

Recuadro 3

EL CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (CIP)

Durante cientos de años, los Andes han sido el hogar de numerosas especies de papa silvestre y de miles de tipos diferentes, constituyéndose en el centro de origen y de mayor diversidad genética de este tubérculo. Durante su largo proceso evolutivo, estos materiales han acumulado componentes genéticos que a su vez son valiosos recursos para la mejora de este cultivo, que es afectado por factores bióticos y no bióticos en las diferentes partes del mundo donde se produce. Hay, sin embargo, numerosas causas que inciden en la pérdida de esta diversidad. A la llamada "erosión genética" concurren la destrucción de los hábitats naturales por animales de pastoreo, la construcción de nuevos caminos y asentamientos humanos, la destrucción de los bosques y la disminución de la población de muchas especies silvestres de *Solanum*. Por otro lado, las variedades tradicionales están siendo reemplazadas por otras variedades comerciales de mayor rendimiento y las áreas dedicadas a su cultivo son cada vez más reducidas.

Desde su inauguración en 1971, el CIP ha reconocido la urgente necesidad de cooperación internacional para coleccionar y conservar los recursos genéticos de la papa, recolectando de ella más de 15.000 muestras, que incluyen más de 3.600 variedades diferentes de 8 especies cultivadas, además de *Solanum tuberosum*. También se conservan 1.567 entradas de papa silvestre de 12 países del continente americano, y que representan 128 especies diferentes de papa silvestre.

En este momento, el CIP conserva diferentes formas de los recursos genéticos de la papa que lo convierten en el mayor banco de genes de esta planta cultivada en el mundo, ayudando a conservar estos recursos para futuras generaciones. De hecho, el CIP está colaborando con países como Ruanda, que se ha beneficiado con la introducción de nuevas variedades de papas. Se busca que los campesinos tengan nuevas variedades de papas con resistencias genéticas a enfermedades y plagas, que actualmente disminuyen considerablemente sus cosechas y que requieren del uso de pesticidas para su control.

-Zósimo Huamán, "Conservación de los recursos genéticos en el CIP", en Circular de CIP, Lima Vol 14 No. 2, 1986.

-Zósimo Huamán y Peter Schmiediche, The Importance of Ex Situ Conservation of Germplasm: A Case Study", en Diversity, EEUU, Vol 7 Nos. 1&2, 1991

agricultura centrada en la biodiversidad corre a cargo de agricultores generalmente pobres, que trabajan parcelas individuales, pequeñas o comunitarias.

A corto plazo la biodiversidad puede ser difícil para quienes la practican, ya que la variada producción agrícola que obtienen, si bien constituye su seguro de vida en términos de autosuficiencia, de compensación de pérdidas y de evitar riesgos, no deja de ser un factor

negativo que dificulta comercializar los excedentes, debido a que ni el acopio, ni la agroindustria, ni el mercado están organizados para absorber y procesar productos diversos. Sin embargo, en términos de potencial productivo, la agricultura biodiversificada se inserta en la corriente actual de los mercados que demandan esa clase de productos, a los que pueden suministrar alimentos de muy alto valor unitario.

Es interesante constatar que el pregón de los promotores del tradicionalismo indigenista, después de décadas de esfuerzos infructuosos, ha contribuido a que se abran nichos interesantes de mercado para la agricultura biodiversa, a que se revaloricen varios cultivos que hacen uso intensivo de la fuerza de trabajo y a que se aprovechen de mejor forma ciertos pisos agroecológicos. De igual forma, las preocupaciones ambientalistas y los nuevos patrones alimentarios imperantes en las sociedades desarrolladas han hecho que la quinua, la cañihua, el amaranto, el lupino y la arracacha, entre otras muchas plantas poco conocidas anteriormente, sean ahora objeto de interés internacional.

La papa y la quinua son los mejores ejemplos de domesticación de cultivos andinos (véanse recuadros 3 y 4). De la primera hay cerca de 8 especies y miles de variedades adaptadas a diversos

Recuadro 4

LA QUINUA

La quinua nunca ha dejado de ser, a lo largo de los siglos, uno de los alimentos básicos de los habitantes del altiplano central boliviano. En estas estepas áridas, casi a 4.000 msnm, crece una planta de hoja triangular y de aspecto débil. A pesar de su aparente fragilidad, esta planta es capaz de soportar los fuertes vientos salinos, la escasez de agua, que puede llegar a veces a 100 mm³ de agua al año, las heladas nocturnas y los calores del verano del altiplano. No obstante, el principal enemigo de la quinua son los pájaros en la época de recolección.

Los Andes bolivianos encierran antiguos mares que perdieron su agua y ahora esparcen continuamente sal y arena desertificando incluso partes desforestadas de la selva húmeda de la cuenca amazónica. A pesar de crecer en suelos poco fértiles, acosados por la sal y la arena, la quinua constituye una importante fuente de proteínas, calcio y carbohidratos. El rendimiento típico bajo estas condiciones es de 400 a 500 kg/Ha. Bolivia es el principal productor mundial, con cerca de 20.000 tm al año, volumen tal vez inferior a las épocas prehispánicas, cuando la quinua, el maíz y la papa eran las principales fuentes alimenticias de la región.

Los indígenas trabajan en condiciones duras para cultivar esta quenopodiácea, excavando hoyos profundos para buscar la humedad acumulada a lo largo del año. La semilla espera a que la temperatura se eleve para germinar. Las plantas que logran sobrevivir al frío y a la falta de agua, florecen a los ciento veinte días en forma de panojas o conjunto de espigas que albergan los granos. El 40% de la población boliviana hace uso de esta planta. Tanto las hojas como las semillas se consumen en infinidad de maneras: cocidos de hoja, jugo, cereal, sopa e incluso en la fabricación de chocolates y pasta de dientes.

pisos agroecológicos. De la quinua hay, por lo menos, 20 variedades diferenciables, tanto por su adaptación a diferentes alturas, desde el nivel del mar hasta 4.000 msnm, como por su contenido proteínico (12% a 21%) y de saponinas. La quinua es, por ahora, un buen ejemplo del potencial que tiene la agricultura tradicional de los Andes en el contexto mundial. Su gran adaptación a diferentes climas y suelos ha permitido cultivarla en los Estados Unidos (Colorado) y en Europa. En varias compañías transnacionales se le ha asignado gran prioridad para incorporarla en sus alimentos preparados para niños. En Dinamarca se utiliza en la producción de forraje de alta calidad para el ganado lechero; en Japón es muy apetecida en las dietas vegetarianas; y en Nepal, India y Tibet su consumo guarda relación con el culto budista.

Otro caso de interés es el de la leguminosa llamada lupino o chocho, propia de los pisos térmicos fríos, que produce un grano equivalente e incluso superior a la soya. Los países de clima templado a frío seguramente valorizarán esta leguminosa en el futuro, debido a que puede ser utilizada en la alimentación humana y del ganado. Se estima que sólo el valor de los alcaloides que contiene el chocho pueden cubrir los costos de producción al ser empleados por la farmacopea. Similar potencial tiene el amaranto o kiwicha (*Amaranthus caudatus*), cuyo valor alimenticio y forrajero está siendo investigado intensamente y tiene, día a día, más aceptación en los mercados regionales y mundiales.

De las experiencias mencionadas se deduce que para aprovechar el potencial productivo agrícola de los Andes centrales es imperioso disponer de un conocimiento más preciso de los elementos climáticos utilizando los avances de la teledetección así como la información que proporcionan los satélites. Es posible intensificar el uso del suelo y del agua mediante la instalación de métodos tecnificados de riego, como el riego por goteo o microaspersión, así como mediante el uso de maquinaria apropiada para montañas en las labores más pesadas de conservación de los suelos.

Bosques nativos y cultivados

Antiguamente los Andes estuvieron en buena medida cubiertos de vegetación arbórea, cuya deforestación empezó mucho antes de la llegada de los españoles. Dos parecen haber sido las causas de esa deforestación: la necesidad de contar con tierra agrícola a costa del bosque y la recolección de leña para cocinar, calentarse, fundir metales y producir cerámica.

Se sabe que en la época de los Incas existían procesos de deforestación, por ello adoptaron medidas para controlar la tala de árboles y se estableció un conjunto de normas y de costumbres que regulaban el aprovechamiento de los árboles en los ayllus¹. Sin embargo, no hay indicios de que en esa época se hayan tomado medidas para reforestar grandes extensiones, en contraste con la decisión de construir, por ejemplo, terrazas y andenes, caminos, canales de riego y fortalezas. Sí existieron, no obstante, técnicas para propagar y plantar diferentes especies, como lo sugiere la rica terminología quechua sobre el tema.

Con la administración colonial se produjeron cambios en el equilibrio ecológico existente en las zonas altas de los Andes. En los períodos iniciales el gran despoblamiento causado por la alta mortalidad indígena, por efectos principalmente de las enfermedades, favoreció el

restablecimiento y equilibrio de algunos ecosistemas (Gade, 1992). De allí en adelante, sin embargo, la deforestación se volvió a iniciar por la necesidad de ingentes cantidades de madera para la minería y de leña para la fundición de metales y energía doméstica.

La deforestación creciente, especialmente en zonas de gran pendiente, tuvo graves repercusiones para la población campesina: se incrementó la degradación y erosión del suelo; se degradó la flora y la fauna, y se alteró el régimen hidrológico, produciéndose un deterioro general de los ecosistemas y de las condiciones de vida de la población. Esto se produjo sobre todo debido a que buena parte de las zonas de cultivo en andenes carecieron de fuentes de agua estables que provenían principalmente de los flujos de agua subsuperficiales de las quebradas y los manantiales.

Actualmente el bosque original ha desaparecido en casi todas las laderas de las cuencas hidrográficas y muchas poblaciones campesinas se asientan en tierras afectadas por serios problemas de erosión y agotamiento del suelo. Un ejemplo destacado de las consecuencias de las fuerzas combinadas de los fenómenos naturales y las acciones antrópicas es el fenómeno de derrumbes, deslizamientos o huaycos que ocurren principalmente en una franja entre los 1.000 y los 2.500 msnm en los Andes de Colombia, Ecuador y Perú, que ponen de manifiesto la gravedad de la degradación de las cuencas, desatando aluviones de tal magnitud que arrasan los asentamientos humanos y la infraestructura física de una amplia zona andina y costera. Una situación similar se presenta en las zonas montañosas del sur de Venezuela, Bolivia y el norte de Chile.

La ruptura del patrón andino de ocupación del espacio y el relegamiento de las comunidades a las zonas más altas se ha traducido en la pérdida progresiva de algunas técnicas de cultivo de árboles -en particular frutales y plantas leñosas de pisos templados-, así como de ciertos métodos agroforestales o de integración del árbol al paisaje andino con fines múltiples, propios de la sociedad prehispánica. La introducción del eucalipto fue favorecida por su fácil implantación en tierras ya degradadas. Al convertirse en materia prima muy utilizada en construcción y como combustible, alejó al hombre andino del cultivo y manejo de las especies nativas.

Hasta mediados de los años sesenta no hubo una estrategia campesina común de reforestación. La reforestación fue sólo la respuesta de los hacendados y pequeños propietarios de los valles interandinos a la mayor demanda de madera, al alto precio alcanzado y a su creciente vinculación económica con las actividades no agrícolas dentro del ámbito rural. Cabe señalar al respecto que en estas zonas es preciso plantar especies que, además de proteger los cultivos de los vientos y heladas, conserven y enriquezcan el suelo, sean muy tolerantes a otros cultivos y proporcionen abundante leña, recurso energético hoy escaso, pero imprescindible para la familia campesina.

Los bosques cultivados más importantes de los Andes se encuentran en Chile y Argentina (véase recuadro 5). Son plantaciones que tienen alto rendimiento físico y financiero. Las plantaciones se han establecido principalmente en tierras de baja productividad agrícola y sirven a grandes empresas para producir tableros, aglomerados, celulosa, papeles y cartones. El desarrollo industrial basado en los bosques cultivados ha contribuido a mejorar las condiciones de vida de una parte de la población campesina. La economía local creció, se elevó el índice de empleo zonal, aumentaron los salarios y mejoraron en general el comercio y el consumo de alimentos. También se amplió y mejoró la infraestructura física regional (Díaz y Soto, 1994). Sin

Recuadro 5

EL BOSQUE NATIVO EN LOS ANDES CHILENOS: ECOSISTEMA EN DESAPARICIÓN

El Banco Central de Chile acordó en 1993 dar inicio al Proyecto de Cuentas Ambientales adaptado al sector minero, forestal y pesquero. Con el fin de elaborar un sistema de Cuentas Satélites Ambientales, el objetivo central del proyecto fue la obtención de indicadores ambientales y balances de activos que mostraran los efectos de la actividad económica sobre los recursos naturales. Recientemente se publicó un informe con los resultados obtenidos sobre el sector forestal, cuyos aspectos más relevantes se presentan a continuación.

Es importante señalar que en los Andes chilenos conviven dos tipos de bosque claramente diferenciados: el bosque nativo y el bosque exótico. El bosque nativo posee especies autóctonas del país y está constituido por bosques adultos y jóvenes o renovables, estos últimos son originados por alteraciones humanas (incendios, explotación) o naturales (volcanismo). El bosque exótico se refiere en particular a dos especies, pino radiata y eucaliptus, que si bien fueron introducidas hace varias décadas, su plantación masiva se remonta a los años sesenta con los planes de forestación de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), basados en incentivos para masificar las plantaciones de las especies exóticas. En la actualidad, la mayor parte de la industria forestal depende de dichas plantaciones.

La información recopilada para el sector permitió determinar las existencias de riqueza forestal disponibles, tanto en superficie como en volumen y asimismo identificar las principales actividades que determinan su disminución o incremento. A partir del consumo de maderas nativas se elaboraron proyecciones bajo tres distintos escenarios: pesimista, medio y optimista.

Bajo un escenario medio, el balance elaborado para 1994 determinó que la superficie ocupada por el bosque nativo era de 7.069 millones de Ha. En consecuencia, se observó una disminución de casi 700.000 Ha en relación a las estadísticas de 1985. En este análisis se consideraron tanto los bosques protegidos como los no protegidos. En el primer caso, se distinguió entre parques nacionales y reservas; en el segundo, se consideraron superficies de alta y de baja calidad.

La disminución de la superficie ocupada por el bosque nativo se debe a tres factores: los incendios, la habilitación de terrenos para agricultura y la sustitución por bosque exótico, principalmente con pino y eucaliptus. Por otra parte, se detectó una segunda categoría de actividades que afecta a la calidad del bosque, la cual se refiere al manejo forestal y el floreo o tala selectiva de especies.

El mismo estudio reveló que bajo un escenario optimista, entre 1985 y 1994 el Índice de Calidad del Bosque Nativo (ICBN), es decir, la relación entre la superficie de buena y mala calidad disminuyó de 8 a 5.3. Esto significa que si en 1985 se tenía 8 veces más superficie de buena calidad que degradada, en 1994 dicha proporción se redujo a 5.3.

Las proyecciones elaboradas para el año 2025 son más preocupantes. De acuerdo al escenario pesimista, si no se modifican los patrones de explotación del recurso, para el año 2020 no habrá más bosque nativo en los Andes chilenos. Aún más, en ciertas regiones del país la situación ya es particularmente delicada: en la VI y VII Región de Chile, bajo el mismo escenario pesimista, el bosque nativo no sobreviviría al próximo milenio.

En vista de estos resultados se debería fomentar no sólo una política de manejo racional del bosque, sino también visualizar la cuestión del bosque nativo en términos regionales. Es de particular importancia la necesidad de incorporar criterios de utilización óptima de los recursos del bosque nativo, puesto que éstos representan alternativas de uso de amplia valoración social.

En los últimos años se ha estado reemplazando el bosque nativo para utilizar los suelos en otras actividades al convertirse el consumo de madera nativa en una actividad secundaria. Como consecuencia, la explotación del bosque nativo resulta ser solamente un subproducto de la realización de otras actividades productivas, donde los ingresos provenientes de la venta del recurso nativo se utilizan como un fondo para solventar los costos de las inversiones necesarias.

Fuente:

Adaptado de Banco Central de Chile (1995): "Proyecto de cuentas ambientales y bosque nativo", Mimeo, Unidad de Cuentas Ambientales, Gerencia de Estudios, Banco Central de Chile, Santiago.

embargo, estas grandes plantaciones son también objeto de serias críticas, tanto en lo ambiental como en lo social, en parte porque en algunas zonas se ha optado por substituir bosques nativos previamente existentes por bosques de pino. Se teme seriamente por la pérdida de la biodiversidad y sus efectos en la población local².

Muchas de las tierras andinas agotadas son aptas casi exclusivamente para cultivos arbustivos y arbóreos, sean estos frutales o productores de materia prima, propios de los sistemas de producción agroforestales. Estos sistemas aplican prácticas y técnicas adecuadas desde el punto de vista de la sostenibilidad y del aumento de la productividad de tierras frágiles que requieren ser protegidas y estabilizadas.

Como gran parte de los valles interandinos y del altiplano ya se encuentran casi desprovistos de bosques, se han hecho varios intentos para lograr un desarrollo industrial de mediana a gran escala basado en plantaciones de árboles maderables. Esto puede constituir un potencial económico para las comunidades andinas, siempre que éstas incorporen procesos de gestión para el manejo de los bosques. Ello debe hacerse a partir de la creación de comités y asociaciones forestales que se conviertan en interlocutores regionales de las entidades públicas y privadas encargadas de fomentar las explotaciones silvícolas.

En cuanto al bosque nativo, es necesario que los países adopten políticas claras sobre su aprovechamiento, en particular en lo referente a determinar los límites entre la conservación y el aprovechamiento económico. Naturalmente, uno de los principales problemas que enfrentan quienes deben decidir en el ámbito público es la escasez de datos acerca del manejo silvícola de las poblaciones arbustivas nativas, ya que las experiencias de aprovechamiento normalmente han estado asociadas a la tala rasa más que a un manejo sostenible. Por ello, antes de cualquier decisión administrativa o legislativa al respecto, se precisa adoptar una política que propugne un aprovechamiento sostenible del bosque.

Fauna andina

Los Andes destacan por la riqueza de su vida animal autóctona, que guarda relación con la abundancia y variedad de hábitats y el origen mismo del continente. Hace más de 70 millones de años África, Eurasia, América del Norte, América Central y América del Sur formaban un único y gran continente. América Central era una suerte de gran puente por el que emigraron de norte a sur diversas especies incapaces de volar o nadar. Este puente se hundió en la era terciaria, a finales del período Jurásico, y América del Sur y las Antillas quedaron separadas de Norteamérica.

Los animales que habían penetrado al continente encontraron una diversidad de hábitats ideales para evolucionar aisladamente del resto del mundo, dando lugar a órdenes, familias, géneros y muchas especies endémicos. Pero el istmo centroamericano reapareció en el pleistoceno tardío, es decir, hace de 2 a 3 millones de años, y se produjo un segundo intercambio directo de fauna con migraciones en ambas direcciones. En estos dos grandes intercambios faunísticos, la cadena de montañas andinas ofreció no sólo una excelente ruta migratoria de norte a sur, sino también posibilidades para el establecimiento de especies de las zonas templadas del norte.

Algunos ejemplos notables de la fauna son la presencia de los anfibios más grandes del mundo (*Telmatobius culeus*), que habitan en las aguas profundas del lago Titicaca. En general, los reptiles no han tenido mucho éxito en las alturas andinas debido a los fuertes cambios de temperatura del día a la noche. El principal escollo para la mayor adaptación de las aves ha sido la escasez de alimentos y de árboles para construir sus nidos. Por ello, la mayoría de las aves andinas se ha adaptado a la vida en el suelo y hace sus nidos en la tierra, en túneles o en agujeros en las rocas. Un caso sorprendente es la presencia de numerosas especies de colibríes en las vertientes andinas, que van disminuyendo hacia la altura, quedando por encima de los 4.500 msnm una sola especie. También existen aves de gran tamaño como el cóndor (*Vultur gryphus*), que es el ave rapaz más grande del mundo y su hábitat se extiende desde Venezuela hasta el sur de Argentina.

La existencia de gran cantidad de lagos y lagunas en los Andes crea condiciones favorables para la fauna acuática, donde destacan por su número los patos y flamencos. Se estima que hay por lo menos 2.900 especies de aves, de las cuales 200 son migratorias del norte, que hacen de los Andes su refugio invernal. Una especie de rasgos muy peculiares son los gansos andinos, propios de los lugares mas húmedos, que reciben diferentes nombres nativos dependiendo del lugar en donde se encuentren. A más de 3.900 msnm se puede encontrar incluso un pariente cercano del avestruz, el suri (*Pterocnemia pennata*), ave de un metro de altura en estado adulto y que habita las punas del sur de Perú, Bolivia, Chile y Argentina.

Dentro de los mamíferos abundan los herbívoros y los roedores. Se destacan entre estos las chinchillas, las vizcachas e incluso una especie que se ha domesticado con fines alimenticios, el cuy o cuye (*Cavia tschudii*), ampliamente criada en los Andes por su carne e introducida en todo el planeta como animal de laboratorio y mascota. Los predadores o carnívoros andinos son, por el contrario, escasos. Los más conocidos son el puma, que habita a lo largo de toda la cordillera

de los Andes, y el zorro andino o culpeo, además de algunas especies de gatos silvestres u osjillos.

Sin embargo, las especies más conspicuas son las representadas por cuatro formas de la misma familia que los camellos, por lo que se los conoce como los camélidos sudamericanos (véase recuadro 6). Dos de ellos han sido domesticados, la llama y la alpaca, y otros dos, la vicuña y el guanaco, viven en estado salvaje. Sin lugar a dudas, estos camélidos, en especial la vicuña y la alpaca, encierran un enorme potencial para el desarrollo sostenible de la región andina de Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina. En efecto, en la parte alta de los Andes hay más de 30 millones de Ha de pastos naturales (18 millones de las cuales se encuentran en Perú), que pueden alimentar a grandes manadas de camélidos, cuya cría es

Recuadro 6

LA IMPORTANCIA DE LOS CAMELIDOS SUDAMERICANOS

Cinco millones de años separan seis mamíferos diferentes que en su origen fueron un solo animal. Los camellos (dromedarios y bactriano) migraron a lo que hoy es Asia a través del estrecho de Behring, mientras que sus semejantes comenzaron una larga travesía evolutiva y espacial para adaptarse a las altas punas de los Andes centrales, en el otro lado del mundo. Estos camélidos están divididos en dos grupos: los silvestres, que son la vicuña (vicugna vicugna o lama vicugna) y el guanaco (lama guanicoe) y los domésticos, compuestos por la llama (lama glama) y la alpaca (lama pacos). Con una población de cerca de 7,5 millones de cabezas, un 46% corresponde a la especie alpaca, un 44,5% a la llama, un 2,4% a la vicuña y el 7,1% restante al guanaco.

El hábitat de estos camélidos se encuentra entre los 3.600 y los 5.000 msnm. El 71% de las llamas y el 60% de las alpacas se encuentran en el altiplano, planicie que se extiende desde los límites de los departamentos de Cuzco y Puno en el Perú, hasta el departamento de Potosí en Bolivia. Esta zona incluye las alturas de Parinacota de Iquique en Chile y parte de las provincias de Jujuy y Catamarca de Argentina. La distribución de los camélidos se presenta en el cuadro.

La producción de camélidos se concentra mayormente en tres zonas homogéneas de producción: la puna húmeda, la puna seca y la puna desértica, zonas agroecológicas que difieren entre sí por su precipitación pluvial, que varía entre 900 mm/año en la puna húmeda hasta menos de 200 mm/año en la puna desértica, hecho que determina la vegetación, la aptitud y soportabilidad de los pastos naturales. En esta zona las temperaturas promedio alcanzan 4°C a 8°C, con fuertes diferencias térmicas a lo largo de las 24 horas del día.

Los productos de mayor interés comercial que se obtienen de los camélidos sudamericanos incluyen la fibra de alpaca, llama, guanaco y vicuña; la carne fresca, la carne seca o charque y, finalmente, sus pieles y cueros. Otros subproductos, de uso predominantemente local, son el abono destinado a las parcelas agrícolas y usado como combustible; la grasa, destinada a la fabricación de ungüentos medicinales; los huesos, con los que se producen peines e instrumentos de trabajo artesanal; y el cuero, transformado en lazos para el techado de viviendas.

POBLACION DE CAMELIDOS A NIVEL MUNDIAL

País	Alpacas	Llamas	Vicuñas	Guanacos
Perú	3.037.000	1.080.000	100.000	3.000
Bolivia	324.300	2.022.100	15.000	1.000
Chile	33.000	67.000	30.000	30.000
Argentina	1.000	134.700	45.000	500.000
Ecuador	200	10.000	300	
Otros Países*	15.000	20.000		
Total	3.410.500	3.341.300	190.300	534.000

*Otros países en los cuales se han introducido camélidos son principalmente, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Francia y España.

El valor de la producción de camélidos a nivel de finca ha sido estimado en US\$32.000.000 al año. Según el Instituto de Comercio Exterior del Perú (ICE), el valor de las exportaciones de ese país en productos textiles de camélidos es de aproximadamente US\$50 millones al año. Si a este valor se agregan las exportaciones de otros países, puede ser superior a los US\$60 millones al año para la región andina.

Los pequeños ganaderos altoandinos constituyen uno de los grupos más pobres de los países en los cuales habitan. Sus condiciones productivas y de bienestar son escasas. La gran absoluta mayoría de estos criadores son indígenas aymaras y quechuas, en los que la mujer juega un rol muy importante, encargándose de la producción y en la comercialización del ganado. A pesar de lo anterior, es la mujer la más afectada por la baja productividad, los bajos ingresos y el conjunto de restricciones que determinan las pequeñas producciones.

Los programas y proyectos de camélidos financiados por el Fondo Interamericano de Desarrollo Agrícola (FIDA) y la Corporación Andina de Fomento (CAF) se han concentrado en mejorar los índices productivos y económicos existentes. De esta manera sus objetivos consisten en aumentar las condiciones de vida y de ingresos de los campesinos involucrados; apoyar a la mujer campesina, que juega un rol cada vez más importante en la crianza, transformación y comercialización de camélidos; frenar el deterioro, recuperar y preservar los recursos naturales de la región altoandina; y, por último, buscar formas racionales de utilización de los camélidos silvestres.

Se estima que las posibilidades de mejoramiento de los parámetros productivos pueden ser muy significativos, mediante la adopción de adecuadas tecnologías. Por ejemplo, el peso del vellón, de la carcasa y el índice de la saca en alpacas puede aumentar entre el 20 y el 40% al año. Se ha podido verificar que existen relevantes experiencias en comercialización asociativa, que puede mejorar los precios entre un 20 y un 50% al reducir la dependencia de intermediarios.

Los camélidos silvestres poseen un potencial subestimado. En los últimos veinte años, mediante diversos programas de protección y repoblamiento, se ha logrado evitar exitosamente la extinción de la vicuña y del guanaco llegando a niveles poblacionales que en algunos casos podrían permitir su explotación comercial en forma controlada. Los programas y proyectos de camélidos financiados por FIDA y CAF facilitarán el intercambio de las experiencias logradas en relación a estas especies y contribuirán a asegurar la continuidad de los planes de producción, así como un uso económico racional de las mismas. ▲

promisoria por razones fisiológicas, estratégicas, económicas y sociales.

Desde el punto de vista fisiológico, se ha demostrado que los camélidos aprovechan mucho mejor los pastos altoandinos que las especies introducidas; la alpaca, por ejemplo, digiere estos pastos con una eficiencia 22% superior a la del ovino.

Desde el punto de vista ecológico, los camélidos, por su forma de pastar, no deterioran los pastos como los vacunos y equinos. Estos cortan el pasto, mientras que las especies introducidas lo arrancan de raíz, cosa que en el caso de los vacunos y equinos, resulta sumamente perjudicial en las zonas más secas, donde se observa un empobrecimiento de la cobertura y un aumento de la erosión. El pisoteo de los ovinos, por la estructura de sus pezuñas, resulta igualmente perjudicial en las pasturas altoandinas, mientras que los camélidos, que tienen la planta de la pezuña almohadillada, no tocan el suelo con el casco.

Desde el punto de vista estratégico se debe tomar en consideración que la totalidad de las vicuñas, alpacas y llamas del mundo habita en la zona andina de Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina. Además, la fibra de vicuña es la fibra animal más fina después de la seda natural y la fibra de la alpaca es más fina que la de los ovinos y, por lo general, de mayor precio. Esta situación representa un activo que puede traducirse en una ventaja comparativa muy importante en los mercados mundiales. También hay que tener en cuenta que estos países poseen el material genético de estas especies, el cual, bien manejado, puede llevar a mejorar la producción de la fibra.

Desde el punto de vista social y económico, las ventajas de los camélidos son destacables. En primer lugar, con las alpacas y vicuñas es posible aumentar hasta en diez veces la producción por hectárea de las pasturas altoandinas, tanto por la eficiencia con que aprovechan los pastos como por el mejor precio de su fibra, que en el caso de la vicuña fluctúa en la actualidad entre 300 y 500 dólares el kilo. En segundo lugar, la producción mejorada de camélidos incide directamente sobre las poblaciones más pobres de los Andes, que constituyen bolsas crónicas de pobreza. Finalmente, para los países con vastas extensiones de pastos naturales altoandinos (Perú y Bolivia, especialmente), los camélidos constituyen una tremenda posibilidad de mejorar no sólo el medio ambiente andino, mediante el control de la desertización, sino también para mejorar los ingresos locales y nacionales por medio de la producción de fibra, carne, cueros, pieles y la industria derivada.

Ciertamente los países andinos no han prestado aún suficiente atención a estas ventajas. Si lo hicieran, el ambiente y la economía podrían mejorar considerablemente y se avanzaría mucho en la erradicación de la pobreza. Por consiguiente, un programa de fomento de los camélidos debería merecer una alta prioridad por parte de los países andinos y de la cooperación internacional.

Recursos hidrobiológicos

Como se dijo anteriormente, la región andina posee miles de lagos y lagunas (sólo en el Perú más de 12.000) que constituyen reservorios de agua, son centros de la fauna acuática andina y constituyen un potencial para el desarrollo de la piscicultura. Dos grandes lagos destacan por

su tamaño y la originalidad de sus recursos hidrobiológicos: el Titicaca y el Junín o Chinchaycocha. El Titicaca es el más grande y es el centro de la cuenca endorreica del mismo nombre y el centro de la Meseta del Collao o Altiplano, compartido entre Perú y Bolivia. El lago Junín o Chinchaycocha está situado en la meseta de Bombón, en el Perú central. Ambos tienen una gran diversidad de fauna, además de numerosos endemismos entre los peces, aves y anfibios.

La piscicultura y la pesca no han tenido un desarrollo importante en los Andes, con excepción de los ríos y lagos del sur. Las numerosas especies nativas se han reducido considerablemente en muchas cuencas por causa de la contaminación, la sobrepesca o por la introducción de especies exóticas, como la trucha. Los ríos de agua fría, torrentosa y oxigenada han constituido el ambiente ideal para que las truchas, introducidas alrededor de 1928, se convirtieran en una de las especies preferidas de los habitantes locales. La especie más abundante es la trucha arco iris (*Salmo gairdnerii*), aunque también es posible encontrar la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) y la trucha morena (*Salmo trutta*).

No obstante, aún existen varias especies nativas que sirven para el consumo de las poblaciones indígenas del altiplano, como el ispi (*Orestias cuvieri*), el bagre y el suche, que además de enriquecer la dieta protéica, se utilizan como base de trueque en las ferias.

La trucha constituye un recurso importante para la pesca deportiva y el turismo, sin embargo, no es objeto de crianza masiva a gran escala. El poco éxito del cultivo rentable para la comercialización de truchas en zonas de alta montaña se debe sobre todo a las dificultades que entraña mantener las piscinas y jaulas en zonas aluviales o lagos a gran altura, además del alto costo y escasez del alimento (véase recuadro 7). No ocurre lo mismo en los grandes ríos y lagos del sur de Chile y Argentina, en los cuales la crianza masiva de truchas y salmones ha sido hasta ahora un éxito comercial. Aun así, faltan estudios que determinen la viabilidad ambiental a medio y largo plazo de la crianza de peces en jaulas en grandes cantidades en zona de alta montaña, en donde además hay dificultades de transporte para su comercialización. Con certeza, la cría intensiva de las truchas deberá ser hecha en jaulas para evitar la depredación de las especies nativas endémicas.

En los ríos andinos la segunda especie en importancia después de la trucha es el suche, sobre cuyo cultivo y productividad se están realizando ahora intensos estudios. En general, esta especie se encuentra en las vertientes del lago Titicaca, pero ha sido desplazada de los ríos de la sierra por la competencia y voracidad de la trucha. En Bolivia se han hecho también intentos, en general con buenos resultados, de introducir pejerreyes (*Basilichthys bonaerensis*) en el lago Titicaca, que se han difundido posteriormente a toda la cuenca.

Por otra parte, en las lagunas del Valle del Mantaro, de Paca y en el lago Junín, en el Perú, viven dos especies de ranas (*Batrachophrymus macrostomus* y *Batrachophrymus brachydactylus*) de gran reputación y aceptación en el mercado culinario. No obstante, preocupa la ausencia de estadísticas confiables que reflejen el monto de la captura, así como la población existente (Vegas, 1983).

El potencial económico vinculado a los recursos ictiológicos de alta montaña debe seguir siendo investigado. A esta tarea deberían asociarse las universidades regionales y la empresa

privada con el fin de educar y motivar al productor a investigar el potencial local para que el cultivo de especies acuáticas no afecte el medio ambiente. En zonas de alta montaña la reproducción natural de especies tanto nativas como exóticas en ríos y lagunas ha tenido por lo menos efectos positivos en la dieta de las habitantes locales y en el turismo.

Recuadro 7

LA DIFÍCIL EVOLUCIÓN DE LA ACUICULTURA EN LOS ANDES

Varios gobiernos de la región andina han impulsado en diversas ocasiones la acuicultura de aguas frías, especialmente el cultivo de la trucha, y más específicamente, la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). Entre estas iniciativas se destaca la política de promoción de cultivo de la trucha iniciada en 1970 por el Ministerio de Pesquería del Perú. Su objetivo fue fomentar el establecimiento de granjas especializadas a través del otorgamiento de crédito y otras facilidades a empresas asociativas. Con ciertas limitaciones, las nacientes empresas y cooperativas cumplieron los requisitos del programa de promoción de la producción de alevines, consiguiendo alcanzar interesantes niveles de comercialización en hoteles y restaurantes turísticos del país e incluso del extranjero.

Una década más tarde, evaluaciones adelantadas en el Departamento de Junín revelaron que de 66 granjas piscícolas originalmente establecidas allí, sólo 12 se encontraban en funcionamiento en 1981 y, en promedio, se utilizaba únicamente un 20% de la capacidad instalada. El abandono y subutilización de las granjas piscícolas se debió fundamentalmente a problemas de falta de asesoría y de capacitación técnica en la gestión de los procesos productivos, al deterioro de los precios de comercialización, a problemas derivados de la contaminación de los torrentes y a diversas acciones de vandalismo. Una situación análoga se pudo constatar en Puno, donde se desarrollaron con éxito experimentos de cultivo de truchas en jaulas, alcanzándose una producción de 100 tm/año; y, sin embargo, se detectaron problemas en la producción y en la comercialización de alevines.

El cultivo de truchas en general enfrenta además la dificultad de obtener alimento balanceado a bajo costo, lo que será un problema adicional para el cultivo de otras especies cuando la industria se desarrolle. Aun cuando existen los problemas ya mencionados en cuanto a comercialización, se han logrado avances específicos en la organización y en el tipo de productos obtenidos, incluyendo pescado fresco, eviscerado, ahumado y congelado, como una manera de atraer diversas modalidades de consumo a nivel nacional, así como del extranjero.

Fuentes:

-V. M. Vegas (1983). "Pesquería y acuicultura en el Perú", en *Gran Geografía del Perú*, Vol. 6 Edc. Manfer-Juan Mejía Boca, Barcelona.

-Tomás Brenner (1994). "Las Pesquerías de aguas continentales frías en América Latina". COPESCAL Documento Ocasional No. 7 FAO, Roma.

Minería andina

Gran parte de los recursos mineros de América Latina están localizados en las regiones andinas. De hecho, casi toda la actividad minera de Perú tiene lugar en la sierra o en la zona altoandina. Los yacimientos más grandes y actualmente en explotación de Chile se encuentran también en las zonas altas de los desiertos o en plena Cordillera de los Andes, junto con algunos importantes yacimientos de Argentina y, por supuesto, gran parte de la minería de Bolivia.

No es casual que esto ocurra, puesto que a lo largo de la Cordillera de los Andes se encuentra la unidad tectónico-magmática del geosinclinal andino, formación geológica que se extiende 8.000 km desde Tierra del Fuego hasta el entronque con el Golfo de Darién, y que comprende un conjunto de provincias metalogénicas que se suceden a lo largo de una de las zonas más mineralizadas del mundo.

La unidad tectónico-magmática del geosinclinal andino comprende las siguientes provincias metalogénicas:

Provincia cupro-ferrífera de los batolitos costeros, que se extiende desde la Cordillera Occidental de Colombia hasta el sur de Chile. En esta provincia se encuentran grandes yacimientos de cobre porfirítico, como los de Pantanos-Pegadorcitos (Colombia), y los de Andacollo (Chile); yacimientos de sulfuros masivos, como los de Condestable (Perú); importantes yacimientos de hierro, como los de Marcona (Perú) y Santa Fe (Chile); además, es característica la presencia de oro asociado a los yacimientos de cobre porfirítico.

Provincia cuprífera chileno-peruana, que se extiende a lo largo de 2.300 km, con anchuras de 100 a 120 km desde Arequipa (Perú) hasta Rancagua (Chile). En ella se localizan los grandes yacimientos de cobre porfirítico de Chuquicamata (Chile), Disputada y El Teniente (Chile) y los de Cerro Verde, Cuajone, Quellaveco y Toquepala (Perú). El cobre con molibdeno constituye la característica metalogénica predominante de esta provincia. Hacia el norte de Arequipa se prolonga esta provincia hasta el yacimiento de Chaucha (Ecuador), incluyendo los yacimientos de Toro Mocho, La Granja y Michiquillay (Perú).

Provincias polimetálicas (cobre, plomo, zinc y plata) de Perú y precordillera argentina. Los yacimientos de Cerro de Pasco, Morococha, San Cristóbal y Casapalca, en Perú central, constituyen prototipos clásicos de este tipo de mineralización; en Argentina son ejemplos de esta provincia los yacimientos de la Sierra de Famatina, en La Rioja (Cerro Negro, Caldera y Tigre), con mineralización argentífera, los plumbo-argentíferos de Paramillos de Uspallata, en Mendoza, y de plomo, zinc, plata y oro de las minas Angela y Lago Fontana, Chubut, en el macizo volcánico de los flancos orientales de la cordillera andina.

Provincia estañífera de Bolivia, comprende un arco de 1.200 km de longitud y 50 a 150 km de ancho, ubicado en el borde oriental del altiplano boliviano (Cordillera Oriental Andina), en la porción más ancha del geosinclinal andino; hacia el sur penetra en territorio argentino. En esta provincia se encuentran yacimientos de estaño con tungsteno, bismuto, antimonio, plata, zinc y algo de cobre, algunos de los cuales son los de Catavi, Colquiri y Huanuni (Bolivia), y la mina de San Rafael (Perú).

Provincia aurífera boliviano-peruana, situada en la porción más oriental de la cordillera andina oriental, colinda al sur con la porción norte de la provincia estañífera y al norte con la porción sur de la provincia polimetálica peruana. Tiene 700 km de largo y una anchura media de 50 a 100 km. En esta provincia se encuentran varios placeres de oro (yacimientos ubicados a orillas de ríos o lagos, donde se encuentra el oro en forma de pepas o charpas), como los de San Antonio de Poto y Río Madre de Dios (Perú) y los de Tipuani (Bolivia).

Provincia aurífera colombiana, ubicada a lo largo de la Cordillera Central de Colombia, comprende una longitud de 600 km con una anchura de 75 a 100 km en la porción norte de Colombia, entre los valles de los ríos Cauca y Magdalena. En esta provincia hay gran cantidad de placeres de oro y platino.

En cuanto a la posibilidad de aumentar las reservas de minerales, cabe decir que el concepto de reserva es flexible, toda vez que depende de los avances tecnológicos en materia de exploración y explotación. Por ejemplo, la teledetección por satélite permitió descubrir importantes yacimientos allí donde sólo había conjeturas, y la introducción de técnicas de procesamiento más baratas (como las hidrometalúrgicas) ha posibilitado la explotación de minerales de baja ley que antes se consideraban no rentables.

Aunque la información geológica disponible en América Latina aún es insuficiente para desarrollar la explotación amplia de los territorios, varios organismos geológicos de los países desarrollados realizan estimaciones de reservas en todo el mundo. El Centro para la Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas estima que América Latina ocupa un lugar destacado en las reservas de bauxita (28%), cobre (33%), columbio (78%), molibdeno (26%) y plata (29%) (Kurstén y otros, 1985). A diez años de estas estimaciones, debido a diversas circunstancias mundiales, tanto económicas como políticas, tecnológicas o relacionadas con la creciente preocupación por el medio ambiente, se han intensificado las exploraciones en el continente, sobre todo en la búsqueda de cobre y oro, y, gracias a la incorporación de nuevos yacimientos, las reservas de estos metales se han incrementado: cobre en la Escondida, El Abra y Zaldívar; (Chile); oro en Korikollo (Bolivia) y Yanacocha (Perú).

El fortalecimiento de la presencia minera de América Latina en el mundo en las últimas dos décadas es más evidente al observar las cifras de producción de minerales y metales. El aporte de los países andinos es importante en cobre, estaño, oro, plata, plomo y zinc. En ese plazo la participación de los países andinos en la producción mundial se ha duplicado en cobre, ha aumentado más del doble en estaño, más del triple en oro, y en proporciones menores en plata, plomo y zinc, con una mejora notable en la producción de refinados. Existen también otros recursos mineros menos conocidos pero de gran importancia potencial, como es el caso del Salar de Uyuni (véase recuadro 8).

La potencialidad de la actividad minera a largo plazo se basa fundamentalmente en la posibilidad de descubrir nuevos yacimientos y en el desarrollo de procesos tecnológicos que permitan la explotación rentable de los que no lo están siendo, junto con incorporar activamente la protección del medio ambiente en el desarrollo de esta actividad. La protección del medio ambiente

Recuadro 8

POTENCIAL MINERO DEL SALAR DE UYUNI

Los salares del altiplano, poco estudiados geológicamente, son inmensamente ricos en un conjunto de minerales: conservan importantes reservas de litio y, actualmente, son explotados para extraer diversas sales, tales como boratos, carbonatos, potasio y sulfato sódico. Estos salares constituyen verdaderos laboratorios químicos naturales, pues permiten el estudio de las fluctuaciones climáticas y de adaptación de especies en condiciones extremas, como es el caso del camarón *Artemia*, que ha sido objeto de más de 3.000 publicaciones científicas en los últimos años.

Entre todos estos salares, se destaca particularmente el Salar de Uyuni, que, localizado en Bolivia a 3.653 msnm, posee la costra más grande de sal del mundo. Su superficie alcanza los 10.000 km² y su espesor máximo es de 11 m. Es en esta costra donde se encuentran las más grandes reservas de litio del mundo. El Salar de Uyuni proviene del resacamiento, hace alrededor de 10.000 años, de un inmenso lago salado de 45.000 km² de superficie y de 80 m de profundidad.

Su concentración en boro y litio en la salmuera ha sido reconocida como la más elevada del planeta. Su concentración promedio de litio es de 550 mg/l con un máximo de 4.700 mg/l (el agua de mar no contiene más de 0,1 mg/l y el litio explotado actualmente en el lago salado de Searles en Estados Unidos es del orden de 80 mg/l). El boro del Salar de Uyuni tiene una concentración promedio de 460 mg/l con un máximo de 4.300 mg/l (el agua de mar contiene menos de 4,7 mg/l). El yacimiento más grande de ulexita —borato de sodio y de calcio— se sitúa en el borde sur del salar. El potasio alcanza un tenor entre 5 y 30 mg/l y el magnesio entre 5 y 70 mg/l.

En Uyuni hay más del doble del conjunto de las reservas mundiales de litio, estimadas en 1974. Estas reservas constituyen un enorme potencial energético: las pilas de litio se emplean actualmente en aparatos fotográficos y calculadoras de bolsillo y serán, seguramente, las que alimentarán los futuros automóviles eléctricos. Si hoy en día la producción de litio es de alrededor de una decena de miles de toneladas por año, su demanda debería crecer en gran medida en el próximo milenio: el litio sirve de refrigerante en los reactores de fusión termonuclear, empleándose también en la industria del vidrio, del aluminio y en lubricantes.

Las reservas de boro y potasio son igualmente importantes: 8 y 200 millones de toneladas, respectivamente. En 1990 la producción mundial de boro fue de alrededor de 400.000 toneladas y de 25 millones de toneladas de potasio. Si se consideran las cantidades casi ilimitadas de cloruro de sodio de la costra de sal (70.000 millones de toneladas) y de carbonato de calcio en las formaciones geológicas alrededor del Salar de Uyuni —dos productos básicos en la industria química—, es posible apreciar el extraordinario potencial económico que representa el Salar de Uyuni.

Fuente

F. Risacher y B. Fritz (1995). "La genèse des lacs salés," en *La recherche scientifique et technique* N° 276, mayo de 1995, Vol. 26, París.

se ha transformado también en una condición obligatoria para el desarrollo de actividades mineras competitivas a nivel mundial, de modo que las empresas que no cumplan con esta política, podrían incluso recibir sanciones económicas (véase recuadro 9). Asimismo las nuevas tecnologías concebidas fundamentalmente en los países desarrollados cumplen con estrictas regulaciones ambientales y son de menor costo, además de que su aplicación en los países de la región es casi automática debido a la localización de grandes empresas mineras internacionales.

La exploración constituye un importante factor para asegurar la competitividad y la persistencia de la industria minera, puesto que las reservas conocidas se agotan y es necesario buscar nuevos depósitos. Por esta razón, los recursos deben ser continuamente evaluados a la luz de los nuevos conocimientos geológicos, del progreso de la ciencia, la tecnología y los cambios en las condiciones geopolíticas y económicas mundiales.

La exploración comprende una amplia gama de actividades, desde explorar zonas donde no se han realizado actividades, hasta examinar zonas aledañas a depósitos conocidos, o reexplorar

Recuadro 9

LOS IMPACTOS ECONOMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA MINERIA

La minería es, sin lugar a dudas, una de las actividades más antiguas y fundamentales desarrolladas por el hombre. No es una casualidad que la historia de la humanidad se refiera a la edad de piedra como el período en que el hombre aparece en la escena mundial. De la extracción de materiales de canteras para la confección de herramientas y armas se evoluciona a la edad del hierro y, más tarde, a la edad del cobre, una vez que el hombre domina el fuego y desarrolla ciertas técnicas que le permiten procesar y elaborar los metales. Fue en esta etapa cuando se produjo la primera revolución tecnológica de la humanidad, que, a todas luces, resultó en un espectacular mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos de la época.

En América y los países andinos, a la llegada de los conquistadores, el hierro y el cobre eran utilizados en la confección de utensilios, herramientas y armas, mientras que el oro y la plata lo eran en joyería y ornamentación.

En la actualidad, la realidad indica que en el mundo difícilmente puede identificarse una actividad en la que, directa o indirectamente, no se utilicen productos cuyo origen sea la minería. Sin embargo, esta actividad tan fundamental en el desarrollo de la humanidad ha tenido un singular impacto en el entorno de las actividades mineras, produciendo alteraciones que, en la gran mayoría de los casos, se han traducido en devastadoras contaminaciones.

Las contaminaciones provenientes de operaciones mineras a lo largo de la historia han tenido el agravante de que, por un lado, en la mayoría de los casos se han ido acumulando durante décadas y siglos y, por otro, que, a diferencia de otras actividades, en el proceso de extracción de elementos del subsuelo la cantidad de desechos que se generan es notablemente mayor que la cantidad de elementos útiles que se obtienen. Cabe mencionar, a forma de ilustración, que en la explotación de un yacimiento de cobre cuya ley de mineral —o contenido de cobre— es del

2%, para obtener 200.000 toneladas de cobre fino, debe eliminarse 10 millones de toneladas de material estéril en calidad de desechos.

Esos desechos que, además del material estéril, por lo general contienen reactivos químicos y materias tóxicas, han sido vertidos durante años en tierras cultivables, donde se han acumulado hasta inutilizarlos, o vaciados directamente en ríos y cursos de agua, que, además de quedar severamente contaminados, han arrastrado esos desechos hasta lagos y mares con los consiguientes embancamientos y contaminaciones de vastas áreas ribereñas y de fondos lacustres y marinos.

Conocidos son los casos de la bahía de Chañaral (Chile), Cerro de Pasco (Perú) y Potosí (Bolivia), donde la contaminación proveniente de faenas mineras es de tal magnitud que sólo puede calificarse como desastre ecológico.

Sin embargo, la realidad muestra que, desde que en los años sesenta el medio ambiente empieza a ser considerado en los países industrializados, la actividad minera empieza también a amoldarse a nuevos procedimientos y formas de operar de acuerdo a normas y leyes ambientales que comienzan a ser puestas en práctica.

Hoy en día esta forma de abordar los proyectos mineros, que incluye la variable ambiental desde el diseño de las instalaciones hasta las condiciones de cierre de una mina una vez terminada su vida útil, es una realidad en numerosas faenas mineras de los Andes. Permite diferenciar entre la minería de vísperas del siglo XXI, donde la variable ambiental es prioritaria y la minería tradicional de los países andinos, donde no se ha priorizado la protección del medio ambiente. Asimismo se puede visualizar un positivo y sostenido avance en materia de protección y cuidado del entorno en que esas actividades se desarrollan.

Tal perspectiva positiva, no obstante, es propia, en forma casi exclusiva, de los grandes proyectos mineros iniciados en los últimos 15 a 20 años. Las empresas transnacionales han adaptado a sus operaciones las normas ambientales vigentes en sus países de origen, que, normalmente, son más estrictas y rigurosas que las existentes en los países huéspedes.

Respecto de las operaciones mineras tradicionales, cuyos procesos se basan en tecnologías antiguas o formas de trabajo obsoletas, que se arrastran por años y que están desterradas totalmente en países industrializados desde hace tiempo por sus efectos contaminantes, los países andinos tienen por delante una tarea monumental. Deberán, dentro de condiciones y plazos específicos para cada caso, modificar y adaptar sus instalaciones y adecuar sus formas de trabajo para neutralizar sus emanaciones y efluentes contaminantes, con lo que se logrará detener y suprimir contaminaciones adicionales a las ya producidas y acumuladas, respondiéndose así a las demandas ambientales actuales sin que ello signifique interferencias, restricciones o paralizaciones de actividades indispensables para atender y responder a las demandas y necesidades de la población.

Este desafío requiere soluciones realistas, que deberán llevarse a la práctica de forma gradual y paulatina para poder hacer compatible la imperativa respuesta a las demandas ambientales con la indispensable estabilidad y continuidad de las actividades normales y los programas de desarrollo de cada país.

Igualmente, deben definirse las fórmulas que permitan la restitución de tierras y

→

descontaminación de aguas deterioradas por los desechos mineros vertidos en ellas durante siglos, de acuerdo a modalidades y plazos compatibles con el normal desarrollo de cada nación.

En estas materias y, en particular, en la reconversión de instalaciones antiguas de procesamiento de minerales en que se utilizan tecnologías ya obsoletas en los países industrializados, pero aún en uso e indispensables en los países en desarrollo, el mundo industrializado, que aportó esas tecnologías y que es el principal receptor de la producción minera de los Andes y de otras regiones en vías de desarrollo, tiene la importante responsabilidad de respaldar esas acciones y de participar en la financiación de las inversiones que esas tareas demandarán.

Por último, y no por ello menos importante, también hay que señalar la necesidad de dar información y educar a los millares de pequeños mineros que día a día horadan la cordillera andina en búsqueda de minerales, cuyas labores se desarrollan de forma artesanal y, por lo mismo, sin ninguna consideración por los daños ambientales que puedan causar.

Fuentes:

-José López Bain (1995). "La Minería de los Andes y su relación con el desarrollo sustentable de los países andinos," Santiago de Chile, junio.

-CEPAL (1994). "El desarrollo de la pequeña minería en América Latina y el Caribe," Naciones Unidas, Unidad de Recursos Naturales y Energía. Doc. LCR/ 1364, Santiago de Chile.

en busca de metales no analizados anteriormente. En estas actividades cumplen un papel destacado la información geológica que disponga un país, las medidas gubernamentales de apoyo (por ejemplo, leyes que favorezcan el cateo), la existencia de un determinado nivel impositivo y la elaboración de programas de fomento de las exploraciones.

A mediados de la década de los noventa ha resurgido la actividad exploratoria en América Latina, principalmente en los países andinos, como lo prueba que, en 1994, 151 compañías mineras hayan gastado 2.100 millones de dólares en exploraciones, 26% de los cuales correspondieron a la región andina.

En el caso del cobre y del oro, que son los metales más explotados en la actualidad en América Latina, la estrategia de la industria minera consiste en concentrarse en los yacimientos grandes de alta calidad, situados en distritos interesantes donde puedan existir otros depósitos para reemplazar las reservas agotadas. Esto se lleva a cabo mediante adquisiciones, iniciando vastos programas exploratorios o aplicando nuevas tecnologías con muy bajos costos unitarios.

En concordancia con las nuevas orientaciones económicas que predominan en la región, las reformas mineras están tendiendo a concentrarse en aquellos aspectos relacionados con la simplificación y la seguridad jurídica de los regímenes de concesión. Esto se hace según la modernización de las instancias públicas encargadas de la normatividad y regulación, con el propósito de crear un clima más favorable para la inversión privada nacional o internacional. Sin embargo, existen vastos sectores dentro de la minería andina que están desprotegidos frente a

los mecanismos de mercado y que todavía necesitan actividades de fomento para poder desarrollarse y madurar como unidades productivas autosostenidas.

Tal es la situación de la pequeña minería. Aunque no existe un criterio universal, puede concluirse que sus mayores problemas se relacionan con los siguientes aspectos: reconocimiento jurídico de los derechos de explotación; estacionalidad de las operaciones mineras; poco conocimiento del patrimonio minero; escasa disponibilidad de crédito y capacidad empresarial; dificultades para comercializar los productos; falta de criterios adecuados en la fijación de los precios y, no menos importante, degradación del medio ambiente por explotación inapropiada (CEPAL, 1993).

Fuentes de energía

La mayoría de los países de la región están buscando soluciones técnicas para suministrar energía a las comunidades rurales, las crecientes actividades industriales, los centros poblados y las ciudades de los Andes. En muchos de ellos se están llevando a cabo programas de electrificación rural, planes piloto con fuentes de energía renovables, y planes de reforestación con propósitos múltiples o directamente energéticos. Sin embargo, estos esfuerzos son limitados debido a que se realizan de forma aislada, discontinua y sin un marco coherente de políticas y estrategias que permitan la integración intersectorial y la participación de los supuestos beneficiarios.

Mucho se ha discutido acerca del efecto que tendrá la reestructuración energética sobre las industrias eléctricas y petroleras. La privatización de éstas y el predominio de las fuerzas de mercado son el centro de un debate sobre la reducción del papel del Estado en la explotación y distribución de las fuentes energéticas. Sin embargo, mucho menos se ha hablado del impacto que este nuevo equilibrio institucional ejercerá sobre el espectro energético rural, donde el mercado, de existir, es precario, inestable y muchas veces informal. Sería ingenuo pensar que la nueva dinámica que deberá caracterizar las inversiones energéticas en los sectores industrial y de transporte se repetirá en el sector agrícola. El rendimiento económico de los programas convencionales de electrificación rural revela que deberán ser otras las razones que impulsarán la energización de esa parte vital de las sociedades andinas. Esto se debe a que la reanudación del crecimiento, requisito indispensable para transformar el aparato productivo y elevar las condiciones de vida de la población, necesariamente supondrá un consumo más elevado de energía. Ahora bien, aunque se dispone de una dotación suficiente de recursos energéticos, se requiere un considerable volumen de recursos financieros para atender, de manera simultánea, el desarrollo del sector energético, las necesidades sociales y la protección del medio ambiente.

El crecimiento de 5% promedio anual que tuvo el consumo de energía durante los años setenta, pone de manifiesto cómo el sector energético acompañó a la evolución económica general en esos años, mientras que en los años ochenta, como consecuencia del estancamiento económico, el consumo energético sólo creció en promedio un 1.6%. Este sector basó su desarrollo en la construcción de grandes centrales hidroeléctricas que, conectadas a las también reforzadas redes nacionales, anularon la participación y expansión de los pequeños

aprovechamientos que ahora se denominan "microcentrales" hidráulicas. La gran ilusión que despertaron los proyectos construidos cerca de las zonas marginadas o deprimidas, fue en varias oportunidades un espejismo, porque debió transcurrir mucho tiempo para que los respectivos pobladores tuvieran acceso a la electricidad generada en su propio territorio.

El exagerado protagonismo de la electricidad opacó las posibilidades y conspiró contra el desarrollo de otras fuentes energéticas, como la generación termoeléctrica en Colombia y en Ecuador; o la energía solar en toda la región de los Andes. Por otra parte, la poca atención dedicada al consumo energético de los sectores marginales o desprotegidos ha conducido a una utilización incontrolada de combustibles, como la leña y el carbón, y algunos derivados del petróleo (cocinol, keroseno).

La región andina cuenta con un enorme potencial, tanto en recursos convencionales como en fuentes alternativas de energía. Así, para aprovechar mejor tales recursos, los países andinos tendrán que crear estructuras de abastecimiento y uso de energía eficientes y ambientalmente adecuadas, lo cual obliga a desarrollar o adaptar tecnologías que permitan realizar un uso limpio de los recursos fósiles y de los recursos renovables.

Los recursos energéticos convencionales. En el caso de la hidroenergía, se consideran las posibilidades de los proyectos grandes y medianos, sin subestimar la proporción correspondiente a las pequeñas centrales hidroeléctricas, las cuales se consideran aquí como recursos no convencionales, no por ser novedosos, sino por representar soluciones autónomas en cuanto a recursos y tecnología para comunidades relativamente pequeñas.

La crisis energética existente en varios países de la región andina, dados los problemas hidrológicos y de capacidad instalada sobrante en algunos de ellos, obliga a redefinir la planificación de los recursos de energía, buscando en algunos casos soluciones de alcance regional que superen el enfoque actual tendiente únicamente a satisfacer las necesidades nacionales.

Además, un proceso autosostenido de uso racional de la energía requiere de un entorno social favorable, constituido por precios convenientes, teniendo en cuenta la educación y la capacitación, la asistencia técnica y financiera, estableciendo mecanismos de información de la comunidad y políticas sectoriales articuladas. Si bien este entorno social no puede establecerse a corto plazo, se necesita trabajar para elaborar gradualmente las políticas e iniciativas que conviertan la energía en un motor del desarrollo (Geng, 1995).

Venezuela ocupa un lugar preponderante en la producción de hidrocarburos (petróleo y gas), así como Colombia en la producción de carbón. El recurso hidroenergético está distribuido más equitativamente entre los países de la región, aunque Venezuela y Colombia son los mayores productores.

Fuentes alternativas de energía. Dentro de las fuentes alternativas de energía unas son directamente renovables, como la eólica y la de las pequeñas centrales hidroeléctricas, y otras se pueden considerar como tales bajo ciertas condiciones, como sucede con la energía solar y la geotermia (al reinyectarse agua) (véase recuadro 10).

El viento se utiliza desde hace mucho en un sinnúmero de actividades de la comunidad, particularmente en la extracción de agua y en la molienda de granos. El viento ofrece posibilidades

Recuadro 10

LA GEOTERMIA: HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LOS ANDES

A pesar de que el desarrollo de fuentes alternativas de energía renovable no ha sido un tema abordado de manera frontal dentro de la reformas energéticas para América Latina, cabe destacar que la "cuestión geotérmica" está cobrando una inusitada importancia en varios países de la región.

La situación geodinámica de la costa del Pacífico presenta un potencial importante para el desarrollo de explotaciones geotérmicas de elevada entalpía. Sin embargo, en 1993, el aporte de la geotermia al total de la energía primaria producida en la región fue de sólo 0,2%. En 1994, y a pesar del ingreso de nuevos proyectos en México, El Salvador y Costa Rica, ésta no superó el 1%. Estos países, junto con Guatemala y Nicaragua, han venido realizando un esfuerzo geotérmico importante. Se estima que para fines de siglo la capacidad instalada en estos cinco países se cuadruplicará, lo que equivaldrá a 27 millones de BEP.

Con la excepción de Paraguay, todos los países de América del Sur cuentan con recursos geotérmicos, ya sea de "baja entalpía" (uso directo del calor) o de "alta entalpía" (transformación termo-eléctrica). Respecto a los países del área andina, Chile cuenta con un potencial geotermoeléctrico que supera los cientos de Mw (áreas del Tatío, Pampa Lirima, Suriri, Puchuldiza), mientras que en Colombia y Ecuador (Proyecto bi-nacional), Perú (Challapalca, Tutupaca, Arequipa), Bolivia (Laguna Colorada) y Argentina (Neuquen, Jujuy), la evaluación del recurso resulta ser más moderada.

	AREAS DE ALTA ENTALPIA	FACTIBILIDAD PROYECTADA	CAPACIDAD
VENEZUELA	2		
COLOMBIA	10	2	35 Mw
ECUADOR	12	3	15
PERU	6	1	
BOLIVIA	8	2	30
CHILE	20	4	135
ARGENTINA	15	3	50

A pesar del enorme potencial geotérmico de la región, solamente en Argentina (Neuquen) se encuentra funcionando una planta-piloto de 670 kw.

Existe consenso al reconocer que el desarrollo de fuentes geotermiales de "alta entalpía" ha permitido a muchos países centroamericanos aumentar la oferta de electricidad "verde" (factor ambiental) y ahorrar divisas (factor económico).

Diversos factores pueden explicar la ausencia de plantas en operación en la región andina: la falta o discontinuidad de fondos nacionales o internacionales para exploración y factibilidad; la importancia de los recursos hidroeléctricos y los bajos precios de los hidrocarburos; el alto costo de preinversión (planta) y de postinversión (conexión a la red eléctrica principal); y los límites, obstáculos y vacíos de tipo institucional y legislativo.

La actual tendencia de los gobiernos de América del Sur a fomentar la participación de la →

iniciativa privada en el sector geotermo-eléctrico ayudará, por un lado, a otorgar incentivos a la preinversión y, por otro, a contemplar un enfoque modular de dimensiones pequeñas que permita reducir la magnitud del riesgo y adecue la oferta a la demanda de mercados aislados y pequeños.

Como contraparte a los problemas de los recursos de alta entalpía, el potencial para el uso directo de los recursos geotérmicos de baja entalpía en el área andina es enorme no sólo porque éstos son mayores, sino también porque los riesgos asociados a la exploración y explotación son comparativamente menores.

En el área andina los recursos de baja entalpía podrían llegar a ser el eje de programas de energización rural y de zonas aisladas, pues ayudarían a fomentar diversas actividades dentro del marco de los programas de combate a la pobreza: calefacción de edificios, suelos e invernaderos, piscicultura, refrigeración, secado de material orgánico e inorgánico, evaporación y destilación, fermentación y producción industrial de compuestos químicos y otros.

Hay que considerar, además, que el rol de la cooperación internacional (bilateral y multilateral) podría ser decisivo para consolidar la incorporación de la energía geotérmica en la matriz energética nacional; apoyar programas de energización rural; sustentar la formación de recursos humanos; y fortalecer las instituciones involucradas en el sector geotérmico.

Fuentes:

-OLADE (1988), *Energy DataBank*. Citado por Eduardo Almeida. ATAS, 1991.

-Sánchez, F. y M. Coviello (1995). "GEOTERLAC: Bases para el desarrollo de la geotermia en América Latina y el Caribe."

-Regional Seminar "The Role of the New and Renewable Sources of Energy in Sustainable Development of L.A. & Caribbean: the Case of Geothermal Energy," ECLAC, United Nations, Santiago de Chile, octubre.

-Friedleifsson I, D. Freeston (1994). "Geothermal Energy Research and Development," en *Geothermics*, vol 23, No 2. ▲

que van desde la generación eléctrica en grandes y modernas instalaciones hasta el bombeo de agua mediante pequeños y novedosos molinos en regiones aisladas y relativamente secas. El potencial eólico para la región varía entre un valor medio de 10 vatios por metro cuadrado (w/m^2) al mes para las regiones paralelas a la costa del Pacífico (Andes del norte y centrales), y un valor que oscila entre 50 y 100 w/m^2 al mes (y que puede llegar a 200 w/m^2 al mes) en los Andes del sur.

Se entiende por pequeñas centrales hidroeléctricas aquellas que tienen una capacidad instalada igual o inferior a 1.000 Kw. Como se ha probado en muchos países, con ellas se puede suministrar electricidad a pequeños núcleos aislados y a conjuntos de comunidades que se pueden interconectar por medio de pequeños tendidos eléctricos, según la distancia y las condiciones topográficas de la zona. Gracias al constante apoyo de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), los países de la región cuentan con información acerca del aporte de estas pequeñas centrales al bienestar de zonas deprimidas o remotas, al aumento de la productividad y a la atenuación de los efectos ambientales, desplazando otros tipos de consumo que pueden ser más perjudiciales.

Por otro lado, dadas las características de su explotación, las posibilidades que ofrece el potencial geotérmico andino apuntan más hacia el refuerzo de los sistemas eléctricos que a la generación de soluciones autónomas o puntuales. Debe tomarse en cuenta que se trata de magnitudes relativamente grandes, toda vez que el potencial conjunto de Colombia y Ecuador; por ejemplo, es de aproximadamente 138.000 kw, de modo que su aprovechamiento permitiría desplazar otro tipo de recursos que pueden ser más costosos o perjudiciales para el medio ambiente, como sucede con la generación basada en combustibles fósiles en Colombia, Ecuador y Chile.

La radiación solar; por su parte, es particularmente intensa en los Andes del norte y del centro, donde se alcanza un valor medio de 12 kcal/cm^2 al mes, con valores medios más favorables para Venezuela, Colombia y Ecuador; donde se llega a cifras de 16 kcal/cm^2 al mes. La energía solar es el recurso que más se ha extendido, produciendo interesantes avances en toda la región andina, dada su abundancia (especialmente en los Andes del norte y del centro), su amplia gama de aplicaciones, el costo cero del suministro y sus efectos ambientales despreciables o nulos. Utilizar únicamente la electricidad solar presentaría serias restricciones por la dependencia tecnológica que esto supone y por la elevada inversión inicial que implica su instalación. Sin embargo, la importancia de este último factor se ha reducido en los últimos años, lo cual aumenta las posibilidades de emplear esta modalidad, especialmente para el desarrollo de las comunicaciones en lugares inaccesibles (véase recuadro 11).

Fenómenos naturales

La población andina ha sufrido a lo largo de su historia numerosos desastres naturales dadas las características orográficas y geográficas, que están asociadas a una intensa actividad sísmica y volcánica, así como a las rápidas variaciones climáticas que determinan fenómenos lluviosos de gran intensidad, acompañados de torrentes, inundaciones, deslizamientos de tierra y desbordamiento de ríos, alternados con períodos secos y de intensas heladas.

Tales fenómenos se explican por la ubicación geográfica de la región de norte a sur; paralela a los límites de las placas oceánicas, lo que determina la deformación de la corteza terrestre y genera levantamientos orogénicos, actividad tectónica y volcanismo. Hay que tener en cuenta, además, la dinámica de la placa tectónica continental de América del Sur; que se desliza en sentido contrario a la placa de Nazca, lo que provoca fenómenos de subducción y acumulación de energía que, al ser liberada, ocasiona movimientos sísmicos de distinta intensidad. Por otro lado, las nevadas, las lluvias intensas o las sequías abrasadoras son el resultado de la alteración de los patrones de circulación de grandes masas de aire, como es el caso de las recurrencias del fenómeno conocido como El Niño.

Las lluvias torrenciales en ciertas épocas del año se traducen en crecidas de ríos que incrementan violentamente su caudal, sobre todo en las zonas semiáridas. Estos fenómenos, sobre todo en los valles y cañones estrechos, ocasionan pérdidas humanas, daños considerables en las poblaciones y destrucción de la infraestructura física y vial. Esto afecta seriamente el desarrollo económico y social de importantes zonas, al cortar caminos, generar grandes

inundaciones o sequías en zonas como el altiplano y a veces al arrasarse poblaciones enteras cuando ocurren grandes desprendimientos de masas producidos por terremotos o erupciones volcánicas, como ocurrió en el Callejón de Huaylas, en Perú, o en el nevado del Ruiz, en Colombia.

Según estadísticas de la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en casos de Desastre (UNDRO), de un total de 58 terremotos, 169 inundaciones y 18 erupciones ocurridos en el mundo durante el período 1980-1985, los desastres³ correspondientes al continente americano suman 14 terremotos (24.18 % del total), 54 inundaciones (33.75 %) y cinco erupciones volcánicas (27.8 %). En el corto lapso de tiempo comprendido entre 1989 y 1993, se han registrado 13 desastres naturales de importancia en la región andina.

Las ciudades andinas localizadas dentro del llamado Cinturón de Fuego del Pacífico están sujetas a riesgos sísmicos, a actividad volcánica⁴ y a los deslizamientos de tierra. A su vez, las secuelas de los desastres naturales se ven agravadas por la vulnerabilidad económica y social que aún presenta la región andina. A modo de ejemplo, cabe hacer notar que el número de muertes por desastres en países con ingreso nacional elevado es inferior a 500, mientras que en las naciones con ingreso bajo pasa de 3.000.

Recuadro 11

ENERGÍA SOLAR : UNA ESTRATEGIA APROPIADA PARA LA ELECTRIFICACIÓN DEL ALTIPLANO ALTOANDINO

La energía fotovoltaica puede llegar a ser una alternativa tecnológica apropiada para resolver problemas energéticos en áreas rurales o zonas aisladas que cuenten con condiciones solarimétricas favorables. Aunque su costo resulta ser menor que los grupos electrógenos, solución tradicional para resolver este tipo de problemas, su implantación requiere estudios preliminares que analicen los aspectos socio-culturales, técnicos y de gestión de esta fuente energética.

Los sistemas fotovoltaicos constan de un módulo, un almacenador de energía y un regulador de carga. Normalmente, funcionan con corriente continua, aunque pueden utilizarse aparatos adaptados a la corriente alterna, siempre y cuando se instale un inversor de corriente.

Entre sus ventajas hay que mencionar su máxima compatibilidad con el ambiente, ya que no contaminan acústicamente la atmósfera, son completamente autónomos e independientes. Tienen un bajo costo de operación y mantenimiento, son fáciles de instalar, son modulares, ya que se pueden incorporar más paneles o baterías, tienen larga vida y son fáciles de transportar.

En cuanto a sus desventajas, hay que señalar que no son competitivos ni económica ni técnicamente con el tendido tradicional de energía eléctrica y, tratándose de una tecnología nueva, existe reticencia en su utilización por parte de los posibles usuarios. Además, tendría que considerarse un mecanismo para tener acceso a proveedores o técnicos en caso de problemas serios. La inversión inicial es relativamente elevada, y la posible reventa por parte de los beneficiarios es un riesgo inminente que podría disminuirse a través de un mecanismo de cesión de equipos que no implique traspaso de propiedad a los usuarios.

Entre los recientes proyectos desarrollados en el altiplano chileno, se destaca el Proyecto Piloto del Ayllú de Solor, desarrollado por el Ministerio de Bienes Nacionales de Chile, que incluyó un conjunto de estudios previos y seguimiento posterior, asegurando su éxito.

Este proyecto de energía solar cubre 39 familias, con un sistema más potente para la sede de la Junta Vecinal, que a la vez funciona como escuela. Incluye iluminación para una multicancha, dos bombas de agua de pozo para el Liceo Agrícola local y una piscina de recreo.

Al inicio del proyecto se desarrolló un conjunto de estudios con el objeto de determinar de forma confiable el número de familias beneficiarias residentes permanentes, ya que se trataba de equipos individuales, así como el estado de las viviendas, sobre todo los techos, en los cuales irían colocados los módulos.

Al mismo tiempo, se estimaron las necesidades de energía y las condiciones solarimétricas locales. Con toda esta información se determinó cuál era el equipo más conveniente, en particular el número y tipo de paneles y baterías.

Se optó por paneles de 51 a 55 w peak y baterías de capacidad mínima de 100 Ah. De acuerdo con las condiciones solarimétricas locales, esta oferta permite un consumo promedio de cuatro focos de 60 w durante cuatro horas diarias o tres focos y un radio o televisor de color, siempre en corriente continua. Cabe mencionar que se trata de soluciones mínimas, que no contemplan usos de alto consumo de energía, como refrigerador, lavadora, plancha, soldador, torno, etc.

También se consideró la modalidad de entrega de los equipos. En este caso se optó por entregar el equipo a la municipalidad local, que, mediante un pago mínimo, proporcionó los sistemas fotovoltaicos a los destinatarios. El dinero, que es administrado por la Asociación de Vecinos de Solor, se ha destinado a la reposición de focos y baterías, así como a reparaciones menores.

El proyecto incluyó un conjunto de actividades de capacitación y sensibilización. Se hizo entrega de un manual del usuario y un manual técnico. Se capacitaron a técnicos electricistas residentes en la región para que actúen en caso de necesidad en el Ayllú de Solor.

Las tareas de seguimiento desarrolladas con posterioridad a la instalación de los sistemas fotovoltaicos han demostrado que los destinatarios, en su mayoría descendientes de los grupos indígenas atacameños, han sabido manejar y mantener los equipos de forma apropiada. Sin embargo, la nueva energía instalada se ha destinado en los primeros meses a ver televisión. En este sentido, los cambios culturales asociados no han sido ni estimados ni controlados por el Proyecto.

Fuentes:

-Adaptado de G. Dascal (1994). "Energía fotovoltaica, aportes para su difusión e instalación", ponencia presentada al Seminario "Tecnologías del Habitat", Santiago, 24-25 marzo de 1994.

-F. Bardi, y G. Dascal (1994). "Energía fotovoltaica: aportes para su difusión e instalación en el país," en *Nuevas tecnologías para la gestión de servicios municipales*, Asociación Chilena de Municipalidades, Santiago

-Ministerio de Bienes Nacionales (1993): "Informe de Avance. Fase Preliminar del Proyecto de Electrificación con Energía Fotovoltaica II Región", Santiago.

En 1992 las continuas lluvias torrenciales asociadas a la presencia de El Niño inundaron vastas zonas costeras de Ecuador. En un fenómeno parecido al que ocurriera años antes en la cuenca del río Mantaro en Perú, en marzo de 1993 se deslizaron 25.000 m³ de tierras que obstruyeron el curso del río Paute en Ecuador, formándose un lago de 100 m de altura y 1.000 m de largo que encerró unos 200.000 m³ de agua. Al ser liberada, el agua arrasó miles de casas, fábricas, puentes, postes de luz eléctrica y carreteras a lo largo de más de 100 km de recorrido. Los daños se calcularon en casi 150 millones de dólares.

Los gobiernos de los países andinos han adoptado varias medidas tendientes a controlar o, por lo menos, a tratar de contrarrestar las consecuencias negativas de fenómenos naturales relativamente recurrentes, en particular de aquéllos que provocan deslizamientos de tierra en zonas densamente pobladas y caracterizadas por la fragilidad de las viviendas, así como para proteger los puentes y otras obras de infraestructura caminera muy vulnerables a la crecida relativamente periódica de ciertos ríos. En varias ciudades andinas las viviendas y edificios se construyen actualmente con técnicas antisísmicas, precaución que no está al alcance de la población de menores recursos. En todos estos adelantos, sin embargo, falta aún la aplicación de planes de ordenamiento de la ocupación y uso del territorio para lograr construir en zonas menos vulnerables a los problemas antes descritos.

¹ El *ayllu* constituye la unidad social básica entre los indígenas de los Andes. Se halla afinado en un territorio específico, cultivado por cada familia para su propio sustento, y cuyas tierras son redistribuidas cada año con el fin de asegurar la adecuada rotación de los cultivos.

² Para una mayor profundización del tema véase "La relación entre la gran empresa forestal y lo local" (Valdés, 1994), en memorias del taller *Una estrategia para el desarrollo forestal campesino en Chile*. Miguel Díaz y Guido Soto (editores). Proyecto desarrollo forestal participativo en los Andes, Naciones Unidas, Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

³ Se consideran solamente los desastres que causaron más de 10 muertes y, por lo menos, un millón de dólares en pérdidas económicas.

⁴ El 75% de los 850 volcanes más activos del mundo están localizados en el Cinturón de Fuego del Pacífico.

EL PATRIMONIO CULTURAL DE LOS ANDES

Población y medio ambiente

El examen de la relación entre población y medio ambiente a lo largo de la historia de los Andes es el punto central para entender las condiciones concretas de sus circunstancias, independientemente del papel económico o social que pueda jugar la actividad productiva (véase recuadro 12). Para explicar esta correspondencia, se acude a un concepto tomado de la arqueología, “la neolitización”, que se refiere al proceso mediante el cual los seres humanos iniciaron el progresivo dominio del medio ambiente en el que vivían¹. Este término se utiliza como “proceso”, y no implica “la edad neolítica”, sino el carácter de dominio sobre la naturaleza que se inicia con ella y la capacidad humana de modificar el medio según sus necesidades y su voluntad.

En la historia de los Andes y de gran parte de América Latina es posible reconocer, al menos, tres grandes etapas de diferentes procesos de neolitización que la modificaron económica y socialmente. La primera, llamada neolitización originaria, es de contenido y fuente indígena; la segunda se inicia a comienzos del siglo XVI de nuestra era y es un proceso de reneolitización, ya que implica un cambio en los términos de las relaciones del ser humano frente al medio; y la tercera se inicia en la segunda mitad del siglo XIX con algunos antecedentes previos. Este último es un proceso de

Recuadro 12

EL TERRITORIO DE LOS ANDES EN 1492: EL MITO DE LO PRISTINO

Según cifras muy conservadoras, la población andina en 1492 era de unos 16 millones de habitantes. La población del Nuevo Mundo fluctuaba entre 53 y 65 millones según las mismas fuentes. Claramente, la zona de mayor población en América era la región andina, donde se encontraban las culturas más desarrolladas. Estas culturas se caracterizaban por establecer sistemas urbanos complejos y mantener una agricultura intensiva, produciendo grandes modificaciones en el ecosistema. Los Andes, por lo tanto, no eran, a la llegada de los europeos, la zona prístina que tradicionalmente se piensa.

Los españoles y otros europeos quedaron impresionados por los grandes centros urbanos de los Andes. Muchas de estas ciudades tenían más de 50.000 personas y existían grandes trabajos de ingeniería basados en grandes movimientos de tierra y piedras. El sistema de vías de comunicación era también extenso: la red en la época incaica se estima en más de 40.000 km, cubriendo distancias desde el sur de Colombia hasta el centro de Chile. Existían también muchas grandes vías de penetración a la selva, que inclusive conectaban la zona de altas montañas con la Amazonia y la costa del Pacífico.

El manejo del territorio por los indígenas, en el tiempo de los contactos iniciales con los europeos, variaba de una región a otra. El impacto de la acción indígena en las tierras no era necesariamente benigno, ni localizado, ni efímero. Tampoco todos los recursos naturales fueron utilizados con un sentido ecológico. En todo caso, al margen de que los sistemas de uso de la tierra fueran o no sostenibles, se habían modificado drásticamente los sistemas naturales antes del contacto con los españoles.

Hacia 1492, la población indígena había modificado la composición de los bosques, creado y extendido zonas de pastizales, modificado el microrrelieve terrestre y realizado incontables construcciones. Las tierras agrícolas eran comunes, así como las viviendas, los poblados y los caminos. Todo esto tuvo impactos localizados en el suelo, la hidrología, el microclima y la vida silvestre que perduran hasta el día de hoy.

La presencia europea tuvo un enorme impacto en la mortalidad de la población. Se perdió, en algunos casos, el 90% de la población durante el primer siglo de contacto. Por ejemplo, la población centroandina decreció de un total que podría situarse entre 13 y 9 millones en 1492, a 650.000 en 1620, lo que causó un profundo efecto en el entorno ecológico, generando, desde otro ángulo, un proceso de "recuperación ambiental", debido en gran parte al despoblamiento indígena. Sin embargo, este despoblamiento originó también el abandono de gran parte de las estructuras de piedra y tierra construidas para utilizar el suelo en laderas, causando otro tipo de alteraciones que persisten hasta el día de hoy.

Una gran proporción de los andenes fueron abandonados en el período colonial temprano. En el Valle de Colca (Perú), mediciones aerofotográficas indican que, por ejemplo, el 61% de las terrazas están abandonadas. El grado que alcanzó el abandono de las obras construidas, ocultas por la vegetación, los sedimentos y la erosión, explica, por ejemplo, por qué ruinas

como Machu Picchu fueron solamente redescubiertas en 1911 y otras, como el Gran Pajaten, apenas en la década de los 50.

De lo expuesto se infiere que el impacto de los seres humanos sobre el medio ambiente no es simplemente un proceso que responde de forma lineal al crecimiento poblacional y a la expansión económica. El impacto humano es variable, interrumpido por períodos de rehabilitación ecológica cuando las culturas colapsan y, en consecuencia, la población decrece o abandona lugares habitados. El impacto en el ambiente puede ser constructivo, benigno o degenerativo, según diferentes criterios, pero los cambios son continuos, de ritmo variable y en diferentes direcciones. El ser humano sólo conoce una parte del efecto de estos cambios, sucedidos durante más de 15.000 años de su presencia en los Andes.

Fuente:

Adaptado de W. Denevan (1992) "The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492," en *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 82, N° 3.

desneolitización no sólo en el sentido de abandono de las estrategias productivas de tipo rural que acompañan a los procesos de urbanización, sino también como un abandono efectivo de las estrategias de producción sostenibles en una relación coherente entre la población y el medio.

El proceso de neolitización originaria

El proceso de neolitización originaria se inició en todo el mundo hace miles de años de manera desigual y con ritmos diferentes. En el mismo territorio andino no fue simultáneo ni homogéneo. El examen de la historia antigua de los Andes muestra que el desarrollo del área en su conjunto es un proceso de progresiva adaptación de la variedad andina a las condiciones humanas. Los primeros pobladores llegaron a los Andes hace más de 15.000 años, cuando las condiciones del clima, paisajes y ecosistemas eran distintas a las actuales. Estos se afirmaron en los diversos territorios mediante mecanismos de adaptación que incluían procedimientos de caza, pesca y recolección ajustados a las condiciones de cada medio.

A partir del VIII° milenio a.C., cuando el clima cambió hacia formas parecidas a las que tenemos en nuestro tiempo, el progresivo conocimiento del medio ambiente en el que vivían las diversas poblaciones andinas hizo posible que el uso de los recursos naturales se hiciera de modo más selectivo y se intensificara el acceso a aquéllos que, más que por su abundancia, por sus cualidades alimentarias, fueran capaces de permitir su mantenimiento y crecimiento de manera sostenible. El aprendizaje más importante fue el que permitió conocer los hábitos y las condiciones de reproducción de los animales y las plantas que eran importantes en su alimentación. Esto es lo que los especialistas llaman el proceso de *domesticación*. Entre los milenios VI° y III° a.C., comenzaron a aparecer en diversos puntos del territorio andino indicios de diversas formas de domesticación.

En el territorio boscoso de los Andes ecuatoriales, entre el norte de Colombia, la costa sur del

Ecuador y, aparentemente, en conexión con la Amazonia, se comenzó a cultivar plantas de ambiente húmedo y macrotérmico, especialmente constituidas por raíces cuya reproducción se hacía prácticamente sin ninguna alteración significativa del medio ambiente boscoso donde ellas existían de forma natural. El trabajo de quemarozos de los bosques requería la agrupación de las comunidades de agricultores, un territorio amplio para realizar este tipo de cultivo y la tala alternativa de áreas de bosque para la recuperación de su fertilidad. No se introducían grandes cambios en sus áreas de asentamiento, aun cuando en las zonas proclives a las inundaciones estacionales se impuso la necesidad de construir campos elevados —camellones— para aprovechar el área inundada como recurso agrícola, logrando así una concentración mayor en torno a ellos.

En el territorio de la puna, la relación continua con los camélidos condujo a su domesticación sin ninguna alteración del medio. Este proceso se logró mediante formas de selección de los animales para obtener una lana de alta calidad, como es el caso de la alpaca, y para disponer de carne, cuero y auxilio en el transporte de carga, en el caso de la llama. La naturaleza de esta domesticación afectó de modo poco perceptible a las comunidades humanas, que vivían básicamente en sus mismos asentamientos —cuevas, abrigos y una suerte de campamentos— desde varios milenios atrás y siguieron usándolos de manera similar en los milenios siguientes. Fueron muy importantes sus relaciones con las poblaciones de los agricultores que vivían en tierras más bajas que la puna, tanto para la diversificación de sus alimentos como para la generación de diversas formas de intercambio.

Las quebradas interandinas, con sus laderas de bosque ralo capaces de acoger cultivos de temporada y asociadas a la puna, formaron un mosaico de suelos y recursos. Mientras que los mismos pobladores practicaban el pastoreo en las partes altas, en los pisos inmediatamente inferiores se cultivaba con secano o con obras de riego de rango medio. Se practicaba una agricultura de tipo “políciclico”²², privilegiando la racionalidad del uso de la fuerza de trabajo a partir de una estrategia colectiva. Se trata de una economía de claro corte rural, aldeano y comunitario, resuelta con instrumentos simples de trabajo, pero con una organización comunal compleja.

En el altiplano del Titicaca se combinó la domesticación de la llama con la domesticación de la papa, la quinua, la cañihua y otros productos de altura, gracias a las especiales condiciones microclimáticas que rodean al inmenso lago. Sin embargo, por su altura (encima de los 3.800 msnm), éste es un territorio cuyos recursos agrícolas ofrecen poca variedad, de manera que fue necesario disponer de áreas complementarias para satisfacer las demandas de productos tales como el maíz, el ají o la coca. Las condiciones de alternancia de períodos de sequía y de grandes lluvias requería, por un lado, tener conocimientos sobre ellos —responsabilidad adjudicada a los especialistas en la elaboración de calendarios que habitaban en los importantes centros ceremoniales, como los de Pucara y Tihuanaco en las cercanías del Titicaca— y por otro, requería introducir técnicas de manejo de aguas, como los camellones, contruidos para prevenir las inundaciones. Por lo tanto, estos habitantes estaban en contacto con poblaciones de áreas inundables de los bosques húmedos del norte. Tanto la combinación de la ganadería de camélidos como la agricultura y los mecanismos de complementariedad con los valles de la costa y la vertiente oriental, hizo que esta región alcanzara los índices más altos de desarrollo en los tiempos precoloniales.

Los valles fértiles de la costa norte del Perú adquirieron un nivel de concentración demográfica aún más alto y una vocación más urbana que rural. Las posibilidades agrícolas de estos valles estaban sujetas a la disponibilidad de complejos sistemas de riego, infraestructura agraria y mano de obra. De esta manera la agricultura de esta región fue el marco de desarrollo de asentamientos urbanos que más tarde llegaron a ser grandes ciudades como las de Chan Chan o Lambayeque. Estos centros surgieron en torno a los lugares de trabajo de los sacerdotes encargados de realizar los trabajos especializados que estaban por encima de las actividades manuales de los campesinos.

Todo este proceso de neolitización estuvo ligado a la formación de sistemas cacicales o a estados de diversa naturaleza y extensión, como los que se formaron en Ayacucho (Wari) y Cuzco (Inca) en los siglos VII y XV de nuestra era. Si bien fueron notables las obras urbanas y los objetos de arte que se produjeron como parte de estos desarrollos, sin duda el patrimonio más significativo de estos procesos fueron las diversas estrategias de dominio del medio. Lograron el crecimiento demográfico y un cierto bienestar económico, no sólo en las zonas organizadas bajo estados, sino también en los territorios más inhóspitos, como los bosques húmedos del oriente y el norte y los desiertos del occidente.

En el siglo XV muchos de estos procesos de neolitización fueron sometidos a un proyecto político centralizado en el Cuzco. Los incas ampliaron las tierras mediante la proliferación de bancales o andenes en las regiones montañosas, movilizaron la mano de obra en un proyecto de equilibrio poblacional y apoyaron los proyectos hidráulicos que los estados de la costa tenían entre sus prioridades. Todo esto estaba basado en la articulación —que ya ocurría desde muchos siglos atrás— de los diversos tipos de agricultura y en la extensión diversificada del pastoreo y de la ganadería de camélidos hacia ambientes aún ajenos a sus lugares nativos.

El proceso de reneolitización hispánica

En el siglo XVI llegaron los españoles al territorio de los Andes y llevaron a cabo un proceso de ocupación asociado a un proyecto colonial que tenía como objetivo político y económico la minería. En las condiciones de existencia previas, la metalurgia no era intensiva y estaba restringida al trabajo del oro y del cobre en la mayor parte del territorio, aunque en los Andes centrales se manejaba también la plata y las aleaciones de diverso tipo, entre ellas la del bronce (cobre y estaño), que ya había adquirido cierta excelencia en los tres o cuatro siglos precedentes.

A partir de la llegada de los españoles fue necesario poner en marcha un proyecto minero de gran envergadura que iba desde la ampliación de las fuentes de extracción de oro en los lavaderos y las menas accesibles hasta la explotación de minas, como en Potosí y Huancavelica. De esta manera se inició una modificación radical, tanto en la organización y división del trabajo, como en la orientación y destino de la economía en general. Los excedentes agrícolas, antes destinados a la ampliación y reproducción del sistema agrario vigente, fueron reemplazados por los excedentes y manufacturas dirigidos a cubrir las demandas de los trabajos en las minas y los asentamientos coloniales. Esto, junto con las condiciones impuestas por la guerra de ocupación colonial del siglo XVI, ocasionó serios desequilibrios poblacionales que implicaron la necesidad

de importar mano de obra de otros continentes, como fue el caso de los esclavos africanos.

La colonia española exigió una nueva organización de los asentamientos y del uso de los recursos. Las ciudades de tipo español se sobrepusieron a las de tipo andino y los cultígenos y animales domésticos de origen europeo fueron reemplazando y desplazando a los nativos. Las nuevas técnicas de producción agraria, como el arado, desplazaron, donde fue posible, a las existentes y muchas de aquéllas, que implicaban el uso de una fuerza de trabajo entrenada y abundante, como la construcción de andenes o de camellones, fueron abandonadas, cambiando también las estrategias de uso del agua. Los frutales europeos, así como los cultígenos más exigentes como el trigo, implicaron cambios notables en el paisaje, formando huertos concentrados y una periferia de zonas agrícolas abandonadas. La ganadería tuvo que adaptarse a las condiciones diversas de los Andes, desplazando a la ganadería de camélidos por la introducción de la caballar, vacuna, bovina, porcina, además de conejos y aves de corral. Algunos animales domésticos andinos, como el generalizado cuy o curi (*Cavia porcellus*) o el pato "joque" (*Carina moschata*) sobrevivieron al lado de la población indígena junto con algunas especies de perros, aunque, en general, también fueron desplazados por los europeos. Se produjo un gran cambio del paisaje andino, que, sin embargo, mantuvo su impronta local gracias a la soberanía de la papa, el maíz y los frijoles, con algunas plantas locales, entre las que no pudieron ser reemplazadas el ají, con sus variedades, el algodón y destacadas cucurbitáceas.

El proceso de reneolitización, que consistió en adecuar de nuevo un amplio grupo de plantas y animales a las condiciones andinas, tuvo como efecto general la reducción de la capacidad productiva de muchos terrenos, pero a su vez hizo posible el uso de otros que, en tiempos pasados, no eran eficientes o suficientes. Así, los frutales prendieron generosamente en regiones como las del centro de Chile y algunos valles de la costa desértica tropical.

Asimismo este proceso incluyó el nuevo diseño de los asentamientos, cuya forma suprema fueron las ciudades-capital de los virreinos y las ciudades de rango regional, en las que se concentraba el poder político y económico colonial, priorizando aquéllas que permitían controlar áreas productivas o favorecían el comercio con la península ibérica. Eran, esencialmente, ciudades administrativas, pero debieron cubrir determinados espacios productivos para la generación de insumos de uso doméstico, como los talleres textiles, los de producción de sombreros y objetos de madera y metal. Sin embargo, una buena parte de estos productos eran importados, encargando a la producción local los más rudimentarios.

Hacia 1550 se había formado en la región andina la primera red urbana española, la cual no sufrió cambios mayores hasta la segunda mitad del siglo XIX. La red comprendía las sedes virreinales de Lima y Bogotá, quedando Quito como sede de la Real Audiencia, los puertos de comercio internacional de Cartagena y de El Callao y los puertos regionales de Guayaquil y Santa Marta, las minas reales de Potosí y centros menores como La Paz, Cochabamba, Cuenca y Popayán. También se formaron muchos centros de adoctrinamiento religioso y las reducciones indígenas. Este proceso se dio principalmente durante los siglos XVI y XVII de manera activa e innovadora pero, debido a los cambios que se estaban produciendo en Europa, el siglo XVIII fue también un período de constantes reajustes.

El proceso de desneolitización

El siglo XIX, etapa final de la revolución industrial, es también la etapa de independencia de las colonias de España. Esta ruptura es el inicio de una activa relación de los nuevos países con el occidente comprometido en dicha revolución e implica un ingreso en la compleja red de compromisos productivos y de mercado existentes. Los países que encabezaban la revolución, en su período de consolidación industrial, requerían una serie de productos agrícolas y mineros que provenían de las ex colonias. Muchos de ellos existían en las calidades y cantidades requeridas y otros no, de modo que se adecuaron las antiguas áreas productivas a la magnitud y exigencias de la demanda. Se construyeron redes de acceso a las fuentes de materia prima, especialmente en los ferrocarriles, cambiando los circuitos de tráfico según los nuevos intereses, privilegiando los productos de exportación con destino a los países industriales. La desneolitización hispana trajo consigo los cultivos tipo plantación, a los que se destinaron grandes áreas para el monocultivo, relegando el cultivo diverso a los terrenos menos favorecidos. Estos dos procesos fueron desplazados por la agricultura técnica y operativamente independiente de las disponibilidades del medio y de la población local. Se comenzaron a talar los bosques en función de los productos requeridos sin prever su reproducción. Los pastos naturales fueron abandonados o utilizados únicamente de manera parcial e insuficiente, reemplazando las tierras dedicadas al cultivo diverso por cultivos de pastos para animales de origen europeo. Las punas y los desiertos, así como los terrenos con fuerte pendiente, fueron abandonados. Las ciudades comenzaron a invadir los terrenos de cultivo y muchos valles dejaron de ser áreas agrícolas para urbanizarse.

En la medida en que la nueva economía se organizaba en torno al comercio de exportación, las ciudades y puertos de la costa se convirtieron en los centros de mayor concentración demográfica, desplazando en esa dirección a la población y el capital. Esto produjo un desarrollo desigual de las regiones al depender de su capacidad de generar recursos diferentes a sus necesidades, pero útiles para tener acceso a productos externos. Las ciudades que concentraban el poder de las relaciones exteriores adquirieron el paradigma extranjero y crecieron a su imagen y semejanza, disponiendo de todo lo que estos centros tenían a su alcance. El crecimiento urbano, sin embargo, fue lento a pesar de contar con importantes inversiones extranjeras para la construcción de ferrocarriles, telégrafos, teléfonos, puertos y obras de infraestructura.

Este crecimiento, sin embargo, no alcanzó a los contornos distantes, de modo que en las ciudades se podía disponer de todos los beneficios de la modernidad industrial, mientras que los pueblos se alejaban cada vez más de tal paradigma, configurando países de una extraordinaria desigualdad en sus diversas formas de vida, combinando lo tradicional con lo moderno.

Organizaciones sociales supervivientes

a región andina presenta formas de organización social que sobreviven desde la colonia e incluso algunas cuyos orígenes se remontan a períodos precoloniales. En ellas están presentes aún los valores y rasgos de las culturas antiguas, sus costumbres, tradiciones, mitos y ceremonias, que expresan distintas representaciones del mundo y de la organización para el trabajo y la vida

(Polia, 1988). Son depositarias de las raíces de un pasado que basó su existencia en la aplicación de principios como la solidaridad social, la reciprocidad y la complementación ecológica como instrumentos para superar las dificultades y limitaciones provenientes de un desarrollo básicamente local.

Existen en la zona andina por lo menos tres organizaciones de base (Angelo Neglia, 1986). Las primeras son las agrupaciones sociales o comunitarias, definidas como pequeñas unidades celulares que componen, por ejemplo, una vereda (en Colombia) o un barrio. Son las que se sustentan sumando las capacidades individuales o familiares para dar solución a los problemas que les plantea la convivencia en un medio que les es común. Las organizaciones sociales o comunitarias presentan normalmente una dimensión territorial y una dimensión funcional, como se aprecia, por ejemplo, en las juntas de acción comunal, los clubes deportivos, los comités de vivienda, los centros sociales y otros. Las segundas son organizaciones productivas, que pueden ser comunidades campesinas, cooperativas, empresas comunitarias de producción, empresas artesanales o industriales. Las terceras son los organismos gremiales, como los sindicatos, las ligas, las asociaciones de usuarios, las federaciones y otros.

Con el primer tipo de organizaciones, el sector marginado mejora su ser; atendiendo sus necesidades sociales; con el segundo mejora su tener; desarrollando mejor sus posibilidades en el ámbito económico, y con el tercero aumenta su valer en la sociedad, por su fuerza y presencia social, que le permitirá participar en la estructuración de la sociedad. Las comunidades andinas tienen sobre todo las dos primeras dimensiones y no la tercera.

Un rasgo que es propio de gran parte de las zonas andinas de Ecuador, Perú y Bolivia, principalmente, consiste en que los campesinos están organizados en función de su medio ecológico, en comunidades definidas como grupos territoriales, cuyos miembros son mutuamente interdependientes por la necesidad de explotar ciertos recursos en común con el fin de maximizar el bienestar colectivo (Bruno Kervyn, 1988). En los Andes, a diferencia de muchas agrupaciones asiáticas y africanas, las comunidades campesinas se basan en un principio igualitario y no jerárquico. La organización se adapta a los cambios para responder así a las nuevas necesidades y ser capaz de negociar.

Organizaciones sociales e intervención estatal

Es interesante anotar que, en contraste con esta organización de base adaptada a las condiciones del medio, los gobiernos andinos suelen estar organizados en contraposición a las necesidades del sistema social y ambiental existentes. Muchas entidades estatales se crean siguiendo un modelo externo y luego se analiza cómo pueden intervenir. Por ello, es importante que primero se defina claramente cuál es el funcionamiento y los objetivos de gestión (del sistema ambiental, hídrico, social u otro) para luego aclarar cuál debe ser el funcionamiento y los objetivos del sistema institucional y cuáles las instituciones que van a administrar ese sistema. En este caso no se crea primero una institución para preguntarse después qué se va a hacer con ella sino a la inversa (Dourojeanni, 1988).

La falta de coherencia en la organización estatal está ampliamente reflejada en el análisis que

realiza Juan Palao (1988) sobre los programas de desarrollo rural aplicados en Puno (Perú), entre 1947 y 1987, el cual registra la forma caótica en que intervienen simultáneamente de 70 a 80 programas y organismos estatales en el mismo departamento con muy pocos resultados.

Existe un choque por la manera mediante la cual el Estado ha tratado de regular y regir la organización comunal a través de la imposición de tenientes-gobernadores, presidentes, consejos de administración y vigilancia. Sin embargo, las comunidades insisten, después de 60 años de tales imposiciones, en mantener cargos y roles propios, los cuales se dan de forma paralela a los roles públicos. Esto puede deberse simplemente a que la organización comunal responde a la necesidad de los grupos de asistirse mutuamente en un ámbito que así lo exige. La comunidad y la vida comunal responden a una necesidad impuesta por un medio heterogéneo y aislado. Mientras estas condiciones persistan, la vida comunal también persistirá. Si se destruye la organización comunal sin modificar las condiciones de aislamiento y tecnológicas, se destruye la relación de equilibrio entre el hombre y su entorno.

Un aspecto de particular importancia es el estudio de las poblaciones andinas que migran hacia las ciudades y el modo en que este proceso afecta a su organización y cultura. En los centros urbanos, las culturas andinas, antes algo ocultas, hoy se manifiestan cada vez más debido al peso de la migración, fenómeno que algunos estudiosos llaman "la invasión cultural andina". Así, es posible encontrar ahora formas de organización ligadas a la conservación de los valores nativos. Los clubes departamentales, las fraternidades religiosas o los clubes sociales se constituyen en mecanismos para luchar por su identidad. Sin embargo, también van adquiriendo nuevas características por causa de procesos de diferenciación económica y social que tienen lugar en la ciudad, lo que conlleva la pérdida de parte de su autenticidad.

Como toda organización, las organizaciones sociales andinas están modificándose permanentemente, aunque esto sea un proceso perceptible sólo para los investigadores especializados, ya que, al estar muchas veces asociado lo andino con la tradición o el folklore, los actores exógenos, en especial el hombre de la ciudad, tienden a creer que son sociedades que no cambian. Esta creencia proviene del escaso conocimiento que existe de estas sociedades y sus organizaciones.

La presencia indígena

Uno de los principales actores del área andina son los grupos indígenas, que si bien no forman pueblos completamente aislados del resto de la sociedad por los procesos de mestizaje existentes, sí presentan características propias que los hacen objeto de un interés especial. En los últimos años la preocupación por la cuestión indígena se ha incrementado notablemente, tanto que 1993 fue declarado el Año Internacional de los Pueblos Indígenas por las Naciones Unidas. La zona andina aún sigue habitada en gran parte por los pueblos originarios y es cuna de uno de los grandes imperios prehispánicos en los siglos XV y el XVI, el Tawantinsuyo, cuya capital fue Cuzco (véase recuadro 13).

Lamentablemente, no hay estadísticas contundentes acerca de la población indígena actual,

y menos aún sobre su distribución por zonas andinas, por lo que sólo es posible establecer algunas estimaciones de la población indígena censada (véase cuadro 1). El problema principal está en la definición misma de "población indígena", tanto en lo conceptual como en lo referente al indicador operativo que permita identificarla en los censos y encuestas. La mayor dificultad se presenta con la multidimensionalidad de los aspectos socioculturales, lo que impide utilizar criterios que apunten a uno solo de ellos. Esto, válido para los integrantes de cualquier población, es aún más pertinente en el caso de los indígenas, dado el proceso de aculturación que viven, por lo que estos indicadores pueden llegar rápidamente a quedar obsoletos (Peyser y Chackiel, 1994).

Sin embargo, es posible desagregar la información disponible para la zona andina. Así, en Colombia, con un total de 33 millones de habitantes, existen alrededor de 580.000 indígenas, es decir, 1.7 % de la población total. De ellos 256.403 representan a 25 etnias que viven en departamentos andinos (Ruiz y Contreras, 1994) cuyas estimaciones difieren levemente de las

Recuadro 13

HIJOS DEL SOL

Diezmados por la guerra y expulsados de Taipicala (Tihuanaco), a orillas del lago Titicaca, unas pocas familias comenzaron el camino del destierro trescientos años antes de la llegada de los españoles. Nacidos en el exilio, Manco Capac y Mama Oclo, su mujer y hermana, se adentraron en la montaña, invadiendo tierras de grupos aún más débiles, buscando asentarse en el fértil valle de Cuzco en un viaje azaroso y mítico en el cual se demoraron cincuenta años en cruzar veinte kilómetros.

Guerra tras guerra, alianza tras alianza y generación tras generación pudieron los incas -hijos del sol- ocupar una pequeña porción del valle. Rodeados por grupos mucho más fuertes, hacían política casándose con los adversarios de sus enemigos y utilizando las armas cada vez que era posible, pero no fue hasta que Pachacuti, el décimo inca, derrotara a los chancas en 1438, cuando comenzó lo que se llama el imperio inca, extendiéndose primero sobre el valle de Cuzco y después a todos los grupos cercanos. En sólo 95 años conquistaron lo que para ellos era el mundo habitable, es decir, desde lo que hoy es el centro de Chile hasta el sur de Colombia, y desde la costa del Pacífico hasta Tucumán, en Argentina. Su afán de conquista no tuvo límites. De hecho, el inca Tupac Yupanqui, avisado por unos mercaderes de la costa pacífica sobre la existencia de unas islas lejanas, se embarcó con 20.000 guerreros durante un año hasta llegar a lo que se cree son las islas Marquesas, en la Polinesia francesa.

Cuzco, la *jatun tupac llacta* (magnífica y gloriosa ciudad), el ombligo del mundo, fue la capital política, religiosa, administrativa, militar y cultural del Tahuantinsuyo (el estado de las cuatro regiones), que fue el nombre que le dieron a su imperio. Convencidos como estaban, o mejor, interesados como estaban de que los hijos del sol habían sido enviados por los dioses para pacificar y civilizar el mundo, los incas mantuvieron las milenarias formas organizativas y la

cultura de los habitantes andinos en su imperio, especialmente el *ayllú*, esto es, una propiedad conjunta administrada por una familia extensa. Al controlar la mayoría de los *ayllús* andinos, los incas aseguraban la existencia de alimentos para ellos y sus súbditos a través de una organización administrativa muy eficaz.

De Cuzco salían cuatro caminos, uno al sur, otro al oeste, el de más allá al oriente y aquél al norte. Cuarenta mil kilómetros de vías que unían el imperio son una de las obras más importantes que llevaron a cabo centenares de miles de trabajadores en menos de cien años. Sin paralelo en el mundo antiguo, (acaso comparable con los romanos), se podía llevar un mensaje desde Quito hasta Cuzco en tres días y el inca podía disfrutar de frutos del mar frescos en la capital a través de los *chasquis* o correos rápidos mediante relevos. Un ejército de administradores llevaba la contabilidad con *quipus*, un sistema de cuerdas de colores con nudos, para así mantener información sobre la población, las cosechas, el estado de las obras públicas, la producción y existencia de alimentos, la producción de metales, la situación de las guerras, los desplazamientos de la población.

Como los aztecas, los incas fueron derrotados por la doble circunstancia de la leyenda de la llegada de dioses barbados allende el mar y la imposibilidad de poder enfrentarse adecuadamente al ejército español. Francisco Pizarro, acompañado de 200 hombres, tuvo la suerte de encontrarse con Atahualpa en Cajamarca. Atahualpa, quien acababa de asesinar a su hermano Huáscar y ordenó crueles muertes para los miembros de su familia, miró impávido cómo estos dioses a caballo asesinaban a sus cargadores y lo tomaban prisionero. Para comprar su rescate, Atahualpa consiguió hacer llenar un cuarto con objetos de oro. Pero Pizarro incumplió su promesa y lo condenó a muerte aduciendo el asesinato de Huáscar. ▲

que aparecen en el cuadro 1 de este libro y que recoge las estimaciones de Peyser A. y Chackiel (1994). En Venezuela, la presencia indígena en las zonas andinas es residual, ya que en ellas sólo hay alrededor de 209 miembros de la etnia Wayúu, mayoritaria en el país (Allais, 1994). Por su parte, en Ecuador, si bien las investigaciones no permiten llegar a cifras concluyentes, cerca del 90% de la población indígena vive en la zona andina³. En Chile tampoco existen estadísticas concluyentes para determinar la población indígena andina. De una población nacional de 9.660.367 personas mayores de 14 años, 928.060 se declararon mapuches, de los cuales 409.079 viven en la región metropolitana y otro importante porcentaje en distintas zonas andinas. Por otro lado, hay 48.477 chilenos que se consideran aymaras (INE, 1992), dos tercios de los cuales han emigrado del altiplano fronterizo con Perú y Bolivia (Aylwin, 1994). Finalmente, las estadísticas muestran que la población indígena en las zonas andinas es considerable en Bolivia y Perú, países con un importante porcentaje indígena en general. Así, en Bolivia, según datos del censo de 1992, hay alrededor de 3 millones de indígenas, lo que representa el 59% del total de sus habitantes. En Perú, de acuerdo con estimaciones de 1992, hay 9 millones de indígenas, es decir, 40% del total (Peyser y Chackiel, 1994).

Cuadro 1
POBLACION INDIGENA CENSADA Y ESTIMACIONES
(ALREDEDOR DE 1970, 1980 Y 1990)

Alrededor de		1970			1980 ^a			1990 ^e				
País	Año	Población		% ^b	Año	Población		% ^b	Año	Población		% ^b
Bolivia	Censo	1976	2.446.097 ^c	63.5	1976	3.446.097	63.5		1992	3.058.208 ^d	59.0	
	Estim.				1978	3.562.062	66.6		1992	5.600.000	74.4	
Colombia	Censo	1973	318.425	1.5	1985	237.795	0.8					
	Estim.				1978	547.784	2.1					
Chile	Estim.				1978	616.500	5.7		1992	1.200.000	8.8	
Ecuador	Estim.				1978	2.564.324	3.1		1992	3.800.000	34.3	
Perú	Censo	1972	3.467.140 ^c	30.5	1981	3.626.940 ^c	24.8					
	Estim.				1978	6.025.110	37.6		1992	9.000.000	40.0	
Venezuela	Censo				1982	140.562 ^{cd}	0.9		1992 ^{ef}	314.772	0.9	
	Estim.				1978	202.667	1.4					

^a Las estimaciones de 1978 corresponden a Mayer y Masferrer, (1979) y las de 1992 a Thien Durning (1992).

^b Porcentajes sobre población total. Para las estimaciones se toman las poblaciones totales de CELADE, (1993).

^c Población de 5 años y más - ^d Población de 6 años y más - ^e Cifras preliminares - ^f Censos indígenas.

Citas: Mayer y Masferrer (1979) "La población indígena en América Latina en 1978", en América Indígena, Vol 39 N° 2, abril-junio, México, Thien Durning (1992)

"Guardians of the Land: Indigenous Peoples and the Health of the Earth" en Worldwatch Papers N° 112, Worldwatch Institute, Washington DC; CELADE (1993)

Boletín Demográfico N° 51, enero, Santiago de Chile

Fuente: Peyser A y Chackiel (1994). "La población indígena en los censos de América Latina," en Estudios sociodemográficos de pueblos indígenas, CELADE, Santiago de Chile

Elementos del patrimonio cultural

Si la cultura es el conjunto de las formas de comportamiento de los pueblos, el patrimonio cultural debe extenderse más allá del arte. Patrimonio cultural es también la capacidad de transformar y administrar recursos y medios; las tendencias ancestrales en la selección de los asentamientos y las redes de articulación económica; el conocimiento empírico y la ciencia acumuladas en el manejo de plantas curativas o alimenticias o en el uso de recursos constructivos; y la vocación colectiva en el trabajo y la distribución. El patrimonio es especialmente importante en un proyecto de vida en las montañas, que, por el momento, no tiene una alternativa moderna de desarrollo capaz de suplirlo con ventaja.

Aún después de 500 años del encuentro entre dos mundos cualitativamente distintos, la visión cosmológica de los pueblos indígenas andinos todavía establece, en buena medida, la actitud del campesino ante su hábitat. En la periferia rural del altiplano y de los valles interandinos, la transmisión de la memoria histórica —abarcando la creación del universo, los héroes culturales y las fuerzas telúricas— aún influye en las técnicas de explotación y manejo de los recursos naturales. Por estas razones, es necesaria una comprensión elemental de la cosmovisión andina para la elaboración de políticas y programas de desarrollo rural sostenible adecuados al paradigma cultural autóctono.

El contexto cultural andino es inseparable del entorno físico. Las diversas modalidades ancestrales de organización social y productiva representan sistemas dinámicos que articulan la visión cosmológica de los pueblos originarios con el manejo del espacio y el aprovechamiento de los recursos productivos. Por ejemplo, el pensamiento tradicional aymara-quechua concibe el espacio y el tiempo como procesos interrelacionados (representados por las divisiones espacio-temporales de los *pachas*, la alternancia cíclica de fuerzas polarizadas del *kuti* y el encuentro-fusión de estas fuerzas a través del *tinku*) que están en un estado permanente de flujo, razón por la cual se debe mantener un equilibrio mediante diversos rituales. Concepciones similares aún son compartidas por diversos pueblos originarios y mestizos de la región, inclusive en áreas de la periferia urbana.

¿Cómo se manifiesta esta visión en la realidad cotidiana de las comunidades? La cosmovisión andina genera tecnologías "religiosas" en el sentido de que éstas se enmarcan en una ética que articula al campesino o artesano con el medio natural/sobrenatural según un diálogo de respeto. Al dotar la actividad productiva de un marco ritual, el entorno físico asume características animadas con identidades propias.

Una gran parte de la actividad económica y social de los pueblos indígenas tiene un contexto ceremonial (véase recuadro 14). Entre los aymaras, "...todo el ciclo agrícola desde la preparación de la tierra y la siembra hasta la cosecha y la limpieza de los canales, el ciclo pastoril-ganadero, las labores de construcción y los traslados transhumantes, los trabajos artesanales en greda y lana... Muy en particular el arte de la medicina está enmarcado en un ritual muy amplio y diversificado... el aymara moviliza las fuerzas reales e invisibles de la naturaleza considerada como divina, la Santa Tierra, *Pachamama*, los *Mallcus* y *Achachilas*, los *Uwyires*" (Kessel, 1990). Lamentablemente, el ámbito espiritual andino frecuentemente ha sido, y continúa siendo, objeto de presiones y conflictos externos, desde la imposición de valores foráneos a partir de la Colonia, hasta la represión del cultivo de la *mama coca* —hoja sagrada para la mayoría de los pueblos indígenas andinos— a raíz de su creciente comercialización para la elaboración de cocaína.

Además del valor estético que ofrecen, la herencia textil, alfarera y de la orfebrería del mundo andino está ligada a la memoria colectiva de los pueblos originarios. Estas artes reflejan los grandes acontecimientos históricos, religiosos, sociales y económicos que conforman el espacio cultural a la vez que marcan la sucesión de etapas de la vida humana (véanse recuadros 15 y 16). Así como existe una historia oral y escrita, también hay una historia visual que abarca expresiones míticas y cosmológicas además de manifestar los valores estéticos del ámbito humano: "...dicen que, después que cesó el Diluvio, el Creador formó de barro en Tihuanacu las naciones todas que

Recuadro 14

PANORAMA DE LAS CULTURAS TRADICIONALES DE LA SALUD EN LOS ANDES CONTEMPORANEOS

Los procedimientos que se utilizan para curar o aliviar las enfermedades en las diversas culturas de la zona andina son muy variados: los masajes, el empleo de plantas medicinales, la confesión, la soba del cuy, los sueños, las limpiezas, las dietas, los baños. Su empleo y prescripción no son exclusivos del curandero, las mujeres de edad, los ancianos o los familiares que los saben utilizar, aunque, generalmente, es el curandero el que demuestra mayor propiedad y conocimiento en sus indicaciones.

En los Andes estos "médicos" tradicionales tienen distintos nombres: Mama, Bita Wedhaiya, T'ewala, Yachag, Altomisayoq. Anteriormente, muchos pensaban que su conocimiento era empírico, construido por ensayo y error, sin paradigmas, clasificaciones, ni teoría alguna sobre las funciones del cuerpo o sobre los procedimientos empleados. Hoy, por el contrario, la investigación en este campo ha demostrado que poseen un notable conocimiento de los ciclos vitales, de las características y de la interdependencia entre plantas, animales, astros y estaciones; de la forma en que influyen las emociones, los lugares y la conservación del sutil balance energético del medio natural sobre la salud y la enfermedad de los individuos y de la comunidad. Este conocimiento es resultado de una forma de pensamiento analógica y concreta cuya evolución social requiere la existencia y el desarrollo de procesos cognitivos altamente sofisticados. Estas culturas han construido además de organizaciones sociales, mitos e historia, concepciones propias sobre las enfermedades, sus causas, sus tratamientos y las relaciones del ser con el universo natural y social que lo circunda.

Se ha observado entre los Kogi de la Sierra Nevada de Santa Marta, una de las culturas más tradicionales de las cumbres, que los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje del "médico" tradicional parecen estar orientados a modelar su percepción ordinaria del espacio y del tiempo, buscando que aprenda distintas maneras de acceder, a voluntad, a niveles no habituales de conciencia, explorando, desde su perspectiva cultural particular, el universo de los sueños, de las alucinaciones y de los fenómenos sensorio-perceptivos complejos inducidos mediante ciertas dietas y deprivaciones sensoriales o ingiriendo plantas con poder.

En las altas cumbres andinas existen, desde tiempos prehispánicos, evidencias del uso de múltiples plantas asociado a rituales terapéuticos o a ciertos momentos de la vida de las comunidades en las cuales el "médico" tradicional requiere comunicación directa con los espíritus tutelares o los padres espirituales. Hoy, la masticación de la hoja de la coca en las alturas mantiene una vigencia casi general, especialmente asociada a ciertos rituales para determinar el pronóstico y la evolución de la enfermedad y, en muchas ocasiones, como medida terapéutica contra diarreas por frío, dolores abdominales, diversos trastornos digestivos y el soroche o "mal de las alturas".

Entre los Wayúu existe un procedimiento terapéutico, hasta donde sabemos único en los Andes, llamado el asijawa, que consiste en realizar pequeñas quemaduras muy superficiales sobre algunas partes del cuerpo con un instrumento al que se le calienta la punta al rojo vivo. Se emplea en el tratamiento de dolores crónicos inflamatorios y otros síntomas, como convulsiones, tos y fiebres.

Ciertas comunidades de las alturas andinas, como los Kallawayas del altiplano boliviano, poseían, desde antes de la llegada de los españoles a tierras americanas, un vasto saber que todavía hoy guardan orgullosamente y transmiten de generación en generación. Esta comunidad se ha especializado en tratamientos tradicionales y, como verdaderos médicos itinerantes, recorren inmensas distancias con su carga de plantas medicinales, piedras y amuletos, desplazándose por veredas, pueblos y ciudades del altiplano peruano-boliviano. Ofrecen sus servicios de manera itinerante, conformando lo que los investigadores contemporáneos denominan las redes de curanderos, lo que pone en evidencia que las culturas tradicionales de la salud no son cuestión de atraso o del pasado, sino que hoy están insertas en el corazón mismo de la diversidad cultural de los Andes, a las que se empieza a conocer y de las que se importa a las prácticas médicas de tradición occidental, alternativas o no.

La investigación botánica basada en muestreos aleatorios de plantas ha sido desplazada por tendencias de vanguardia que se originan en el conocimiento ancestral de plantas con actividad biológica, del que son depositarios los yerbateros, curanderos, brujos y chamanes que habitan los países andinos. Las multinacionales de la industria químico-farmacéutica realizan una ofensiva de investigación etnobotánica en los países andinos orientada a identificar los principios bioactivos y los metabolitos secundarios ocultos en la fabulosa diversidad botánica de sus selvas, páramos y montañas.

Con el fin de evitar la biopiratería, muy común hasta hace muy poco tiempo, hoy existen nuevas regulaciones internacionales que apuntan a la reglamentación y al control de este tipo de abuso mediante la elaboración de convenios de investigación, como el existente en Costa Rica entre la Merck y una organización no gubernamental encargada de la administración de una reserva natural del nororiente de ese país, o el firmado entre la Federación Awa (organización indígena) del Ecuador y el Instituto Nacional del Cáncer en los Estados Unidos. Estos convenios, en términos generales, reconocen que las comunidades y los saberes tradicionales deben ser compensados económicamente mediante regalías en caso de que la investigación etnobotánica permita identificar alguna sustancia para la explotación comercial. ▲

Recuadro 15

LA ALFARERIA EN EL AREA ANDINA

La arcilla, al ser un recurso abundante y de fácil acceso, fue aprovechada por las poblaciones andinas para fabricar objetos de cerámica que cumplían diferentes funciones, desde el uso cotidiano hasta actividades de tipo ritual, funerario y de intercambio. Más aún, la cerámica, con sus características iconográficas y estilísticas, fue un importante medio de difusión de la ideología, simbolismo e identidad de los grupos sociales.

El surgimiento de la cerámica en el área andina se produce en diferentes regiones y varía tanto en el tiempo como en el modo de aparición, pero generalmente está asociada con el →

desarrollo de la horticultura y los asentamientos que marcan un modo de vida sedentario. Los datos más tempranos que se conocen sobre cerámica en América Latina provienen de la cuenca del Amazonas (Taperinha), con una antigüedad de 6.000 años. Hacia el segundo milenio antes de Cristo la manufactura de cerámica se hace más popular y se extiende por las sierras, valles y costas. Las formas toscas elaboradas en un principio fueron ganando complejidad en cuanto a técnicas de elaboración, decoración y cocción dando lugar a una amplia gama de formas en jarras, cántaros, platos, cuencos, vasos, fuentes y urnas. La forma y decoración de estos objetos variaron de acuerdo a la regiones y a las culturas en las que se produjeron.

En la sierra, el altiplano y los valles interandinos las representaciones tuvieron un carácter estilizado y geométrico, como en Tiwanaku, Omereque y La Aguada. Uno de los estilos cerámicos que se manifestó con mayor fuerza en la región andina fue el de Tiwanaku que, ligado a Huari, tuvo una amplia difusión. Una característica común a toda la zona andina, sobre todo en zonas de gran altura, es que la mayoría de las formas cerámicas fabricadas se usan en la elaboración y consumo de chicha, una especie de cerveza de maíz, quinua o cebada, de gran importancia ritual y social y que ocupa un sitio central en la vida de los pueblos andinos.

En la actividad alfarera se pueden distinguir distintos modos de organización. En las sociedades complejas, como jefaturas y estados, con una estratificación social clara, la producción estaba administrada o regulada por el grupo de poder y los artesanos trabajaban para este grupo, produciendo objetos de prestigio, como es el caso del incario con sus talleres estatales. La producción podía también depender de los ceramistas, que se organizaban en talleres y producían cerámica a gran escala sin una intervención directa del grupo de poder. Los procesos de abastecimiento y demanda y la tradición fueron los elementos principales que regularon la organización de los talleres, las tareas de producción, la forma de los productos y su distribución. Otra manera de organización fue una producción no centralizada, realizada a pequeña escala y en sitios dispersos, en los que familias nucleares o extendidas se dedicaron a la alfarería.

El nuevo régimen político-social impuesto por la conquista española y la posterior colonización ocasionó la desintegración de los antiguos modos de organización. Los grandes talleres, así como las manifestaciones en cerámica portadoras del simbolismo e ideología de las sociedades nativas fueron los más afectados y paulatinamente desaparecieron. Pese a ello, los ceramistas, aunque a escalas diferentes, continuaron desarrollando su trabajo y en muchas regiones incorporaron nuevos elementos tecnológicos y estilos que le dieron un sello particular. Durante la época colonial existieron importantes centros de producción de cerámica en los Andes, cuyos productos eran solicitados en las principales ciudades y pueblos de la región. La introducción del torno, de nuevas formas de hornos, así como de técnicas de acabado y decorado, unidas a los conocimientos tradicionales, dieron lugar a tipos de cerámica con características singulares.

Sin embargo, en áreas rurales alejadas de los grandes centros poblados y de su influencia, las antiguas técnicas alfareras se han mantenido hasta nuestros días sin muchas modificaciones. Tal es el caso de comunidades asentadas en el altiplano peruano-boliviano. En esta región, la actividad alfarera es desarrollada por comunidades, ayllús, o familias especializadas en esta clase de trabajo. La producción a gran escala tiene lugar durante los meses secos, cuando no hay conflicto con las

tareas agrícolas. En esta época se consigue combustible seco y, además, se celebran importantes fiestas religiosas y ferias en las que se intercambian, entre otros, los artículos de cerámica.

A pesar de la amenaza de desaparición de la alfarería tradicional andina, debido a la introducción de utensilios fabricados en hierro enlozado o, lo que es más común, en plástico, se ha venido observando un claro renacimiento de esta actividad a un nivel artesanal orientado hacia el turismo. Mencionemos entre las tradiciones revitalizadas por éste los casos de Chulucanas, en el norte del Perú, Quinua, en Ayacucho, Pucara en la parte sur del mismo país y Cochabamba, en Bolivia. ▲

Recuadro 16

EL ORO: USOS Y ACTITUDES ENTRE EL HOMBRE ANDINO (EL CASO DE COLOMBIA)

En Colombia se trabajaron los metales desde, por lo menos, el siglo V a.C., y de ellos se utilizaron el oro, el cobre y, en menor escala, el platino. Con el oro se elaboraron anzuelos, ganchos, agujas y clavos. Mezclado con cobre, se empleó para instrumentos finos, como cinceles y punzones con los que se recortaban y decoraban las láminas de oro o se elaboraban adornos y tallas en materiales como la concha o la madera. En cuanto a las labores diarias de cortar y raspar, para las cuales en otras partes del mundo se usaban herramientas de hierro, se contentaron con materiales como la piedra (principalmente obsidiana y lidita), hueso o las mandíbulas del venado o del pez piraña.

Sin embargo, aunque los indígenas no ignoraban los aspectos utilitarios de este metal, lo apreciaban principalmente por la belleza intrínseca de su brillo y color y por las cualidades que permitían transformarlo en un sinnúmero de formas preciosas y sutiles. No menos importantes que sus cualidades físicas, pero más difíciles de recuperar hoy, eran los aspectos religiosos y simbólicos del oro y otros materiales.

LA MINERÍA

Muchos de los ríos de las Cordilleras Occidental y Central en Colombia llevan oro en sus lechos. Los indígenas lo aprovecharon por el sistema sencillo de bateaje, colocando las arenas y gravillas finas sobre una placa de madera grande y ligeramente cóncava y revolviendo ésta hasta que la fuerza centrífuga separara los granos de oro. A veces, inclusive, cambiaban temporalmente el curso de las quebradas para lograr un acceso mejor a las gravillas auríferas de su lecho.

LOS CENTROS ORFEBRES

Los mineros fundían el oro, formando tejuelos. Al parecer, en Buriticá, donde se explotó tanto el oro de aluvión como el de venas auríferas de cuarzo, elaboraban adornos y joyas, aunque buena parte del metal se comercializó en bruto con otros centros orfebres, como Dabcbá, un poco más al norte, cuyos orfebres abastecieron de joyas al Sinú y a toda la región costeña desde Urabá hasta Cartagena. Otro núcleo de orfebres se encontraba en la Sierra Nevada de Santa Marta, donde los →

taironas hacían joyas muy elaboradas que intercambiaron con una amplia zona aledaña.

Los muiscas, que habitaban el altiplano de la parte central de la Cordillera Oriental, eran también orfebres renombrados, a pesar de no tener minas dentro de su territorio. Conseguían el metal cambiándolo con grupos del río Magdalena por joyas terminadas, mantas de algodón y panes de sal. Muchos de los orfebres, según informaciones recopiladas por los cronistas españoles, pertenecían al cacicazgo de Guatavita, el cacique de la leyenda del “Hombre Dorado”, y de aquí salían a prestar sus servicios a otros cacicazgos.

LAS TÉCNICAS

Para los pueblos que desconocían el fuego, lograr temperaturas lo suficientemente altas para fundir el oro (106°C) no era nada fácil. Su combustible era el carbón de leña, que permite temperaturas más elevadas y más sostenidas que la leña. Del norte de Perú se conoce una vasija mochica, del año 600 d.C., que muestra cuatro personas alrededor de un horno pequeño soplando con tubos similares a unos instrumentos de barro conocidos en Colombia en el territorio muisca. Es posible que escogieran para estos oficios lugares altos, donde el viento sopla mucho y, pasando por orificios perforados en el horno, éste hubiera ayudado a elevar la temperatura.

Aunque en el sur del país elaboraron muchas piezas por la técnica de martillado, en el norte emplearon principalmente la fundición, modelando un núcleo de arcilla mezclada con ceniza que luego cubrían con cera de abeja. La cera se recubría con una nueva capa de la arcilla con ceniza y, al derretirse la cera, dejaba un espacio que se rellenaba luego con el oro en estado líquido. Con estas técnicas básicas lograron hacer complejas joyas, a veces con piezas móviles. En Calima y la zona Quimbaya utilizaron, en una sola pieza, aleaciones con diferentes proporciones de cobre para dar un color más rojizo a la piel de figuras humanas y más amarillo a sus ornamentos de oro. Descubrieron, incluso, cómo trabajar platino, cuyo punto de fusión es tan alto que en Europa sólo se logró a principios del siglo pasado. Los indígenas solucionaron el problema mezclándolo, tal como salía de la batea, con oro en polvo. Aprovecharon el punto de fusión más bajo de este último metal para formar una masa, en la cual, una vez enfriada, predomina el color del platino.

CREENCIAS RELACIONADAS CON EL ORO

El oro de los muiscas tiene un interés especial porque la mayoría de las piezas conocidas son ofrendas. En vez de enterradas con los muertos en sus tumbas, se encuentran ocultas en las grietas de rocas grandes o en vasijas especiales debajo de la tierra. Las ofrendas incluyen animales de muchas especies y una gran variedad de pequeñas figuras humanas (tunjos). Toscamente elaboradas en aleaciones con alto contenido de cobre —que sí se encontraba en su territorio— tienen una riqueza única de detalles que es fuente valiosísima de información sobre la cultura material de la época.

Este deber religioso de colocar ofrendas o pagos en sitios claves por intermedio de un sacerdote se encontraba entre varios grupos de la gran familia lingüística chibcha. Los Ijca y los Kogi, habitantes actuales de la Sierra Nevada de Santa Marta y emparentados con los desaparecidos Taironas, ofrendan guijarros de ciertas formas, cuentas de collar enteras o fragmentos pulverizados y toda una gama de materiales orgánicos que incluyen trozos de tela, hilos de algodón, conchas marinas y semillas, además de semen, pelos y uñas humanas, cada uno con una finalidad específica.

Para los Desana, una tribu Tukano del Vaupés, el blanco y el amarillo del oro simbolizan, respectivamente, la energía del sol y la potencia masculina junto con las fuerzas creativas encontradas en el semen humano, en el polen de ciertas plantas, en el calor del fuego y en el estallido de una visión inducida por drogas alucinógenas. Entre los Kogi, el oro es un metal sagrado, también relacionado con el sol. No lo aprecian como un bien económico, sino como una fuente simbólica de fertilidad que no les pertenece a ellos como individuos, sino a toda la sociedad Kogi y, aún, al mundo entero. En ciertas fechas, los sacerdotes o mamás Kogi colocan los pocos objetos rituales de oro que han logrado salvar sobre una estera especial en un lugar donde les caen los rayos del sol. De esta manera las piezas rituales quedan cargadas, nuevamente, con una energía cósmica, fertilizadora, que se transmite a los mamás y, a través de ellos, a todos los participantes en los ritos donde se emplean estas piezas.

En la orfebrería muisca y tairona eran muy comunes las representaciones del hombre-ave. El concepto del vuelo chamánico ha tenido una amplia distribución entre grupos indígenas andinos y sus vecinos.

hay en esta tierra, pintando a cada una el traje y vestido que había de tener; y asimismo, dio a cada nación la lengua que había de hablar”.

En la actualidad, esta herencia artesanal nutre una amplísima gama de artes populares, tanto en el ámbito urbano como rural. De esta gama se pueden destacar experiencias con éxito de un desarrollo culturalmente viable, como son la proyección empresarial de los artesanos otavaleños en el Ecuador; el programa etnoturístico-artesanal gerenciado por los indígenas de la isla de Taquile en el Lago Titicaca peruano, la recuperación y comercialización de artes textiles por comunidades jalq'as y tarabukeñas en Bolivia, y la existencia de asociaciones productivas campesino-indígenas que combinan esquemas organizativos tradicionales con criterios empresariales modernos.

En el campo los sistemas productivos tradicionales permiten el aprovechamiento intensivo y a pequeña escala de los limitados recursos que ofrece un entorno hostil e inseguro, como se puede apreciar en el recuadro 17. La topografía andina, con sus fluctuaciones extremas de temperatura y precipitación, obligan a dispersar áreas cultivadas entre diversos nichos a fin de lograr una mayor variedad de productos con el menor riesgo. Varias de estas técnicas —la construcción de terrazas y andenes, rotaciones de parcelas y pastizales, el aprovechamiento de microclimas y el manejo de recursos hídricos— coadyuvan la sostenibilidad agroecológica. Tal como señala un estudio reciente, “los siglos de prueba, error y solución de una cultura agrocentrica hacen hasta hoy muy difícil encontrar soluciones agronómicas superiores a las tradicionales. La distribución del riesgo en la producción prima en todo, en la distribución espacial, en la selección de las especies y variedades, en las fechas de siembra, laboreo y mucho más... La realidad de vivir en zonas de alto riesgo agrícola pero también con acceso a diferentes ecosistemas hace establecer patrones muy lejanos a la maximización de rendimientos

Recuadro 17

EXPRESIONES DE LOS POBLADORES ALTOANDINOS SOBRE SUS DEMANDAS DE MEJORA DE CALIDAD DE VIDA

Se transcribe a continuación un conjunto de expresiones de los pobladores altoandinos, recogidas en 1988, en el marco de una investigación orientada a conocer las relaciones entre los campesinos y el medio ambiente.

Los datos se refieren a un grupo de campesinos de Cajamarca, zona situada en la sierra peruana, que serían los beneficiarios de un proyecto de ayuda externa. Los campesinos se expresan en términos a la vez concretos y generales, con un concepto claro de su situación.

SOBRE LA PRODUCCION

- Si no hay guano, no se produce ni la semilla.
- El terreno ya no da para otros cultivos. Lo que produce mi chacra es sólo para nuestra comida, muy raramente vendemos.
- La tierra produce cada vez menos. Hay que dejarla descansar dos o tres años y sembrar en otro lado.
- El agua es vida, pero no hay. La tenemos que traer desde abajo.
- Si no tuviéramos chacra habría que trabajar en el pueblo. En la chacra es mejor trabajar, la comida del campo es mejor, más fresca.
- Siempre hemos sembrado los mismos cultivos y notamos que cada vez producen menos. Si no ponemos abonos, no mejora la producción.
- Si no tuviera tierras, pediría me dieran un terreno para sembrar.
- Yo pediría que nos sigan ayudando con las terrazas en mi terreno.
- Todo lo que produce la chacra lo guardamos para comer y algo de semilla.
- Antes, de niño, usaba todo de la lana de mis ovejas, ahora hay menos porque se acaban los pastos.
- Mi ganado se enferma y no sé cómo curarlo. Hay enfermedades nuevas que matan rápido al ganado.
- Antes toda la ropa era de lana y con eso se vestía toda mi familia. Ahora hay ropa de la ciudad que cuesta caro.
- Con los árboles tengo leña para mi casa y los cuido para que no se acaben.

SOBRE PROBLEMAS SOCIALES

- Deseamos tener entre dos o tres hijos porque la comida no alcanza para más.
- No tendré tantos hijos como mi padre, porque no hay trabajo, ni tierra suficiente para la agricultura.
- Sólo para la cosecha pido ayuda de mis vecinos. Cada vez hay menos producción y seguridad en el sembrado. También trabajo en construcción civil.
- Mis hijos se van a la ciudad para buscar trabajo de cualquier cosa. Con la plata compran arroz y keroseno para la casa.

- Mi esposo se va a la ciudad para buscar trabajo porque la tierra ya no rinde como antes.
- A nosotros nadie nos impide pastear nuestros animales por todo el campo. Sólo cuando los vecinos reclaman por sus tierras, tenemos problemas.
- Tengo dos compadres en la ciudad. Es mejor. Nos ayudan para que no nos engañen.
- Mis hijas chiquitas están en casa, ya que todavía no pueden pastear. Cuando tengan 6 o 7 años ya tienen que ir.
- Desde que mi esposo conoció la ciudad ha cambiado. Se ha ido con otra mujer y yo tengo que trabajar para comprar ropa a mis hijos.
- Nosotros somos católicos. Rezamos todos los días para que nos vaya bien.
- Mis hijos varones van a la escuela. Estudian para que nos enseñen.
- Mi mujer no sabe leer. Yo estudié hasta segundo básico. No estudié más porque me dijeron que con eso basta.
- Acá me están enseñando a escribir, pero yo no entiendo. Tengo la cabeza dura. A otros compañeros les pasa lo mismo.
- Yo a mis hijos los voy a poner en el colegio y que sean profesionales. Que ellos elijan lo que pueden ser. Profesor sería más fácil, pero ingeniero quizás no llegaría.
- Mi hijo mayor ya terminó su primaria y ya no quiere estudiar. Dice que quiere trabajar.
- Mis hijos cuando se enferman los curo con hierbas.
- A veces nos morimos porque no tenemos medicina cara.
- No puedo confiar en las autoridades porque sólo atienden a sus amigos o a los que tienen plata.
- Yo no sé quiénes hacen las políticas, pero sé que vienen de las ciudades y la capital.

Fuente:

A. Kohler, H. Tillman, et al. (1988). *Campesinos y medio ambiente en Cajamarca*, Ed. Mosca Azul Editores. Lima, Perú. ▲

e ingresos. El patrón vigente es muy similar al ecológico, o sea el mantener la estabilidad a través de la diversidad" (AGRUCO/PRATEC, 1990).

Varias investigaciones han documentado las ventajas del manejo de laderas con terrazas y andenes que sustentaron la seguridad alimenticia de los pueblos andinos prehispánicos: los cálculos de la superficie arable, habilitada únicamente por medio de terrazas y andenes, en Perú superan los 1,10 millones Ha, equivalente al 50% de la superficie agrícola total explotada en la sierra peruana en 1972.

En aquellas comunidades con niveles significativos de organización social-productiva tradicional, todavía se aplican diversos sistemas de cultivo adecuados a las características de nichos ecológicos y microclimas específicos que permiten minimizar los riesgos inherentes a la agricultura andina (véase recuadro 18).

El marco cultural también incide en la organización laboral. Los esquemas de trabajo e

intercambio colectivo que aún se practican —*ayni, mink'a, minga, yanapa* y otras variantes— refuerzan la cohesión comunitaria mediante la reciprocidad, el trabajo y el consumo compartido en un contexto ritual. La normatización de estas funciones parte de y reproduce los conceptos ancestrales de alternancia, fusión y unidad que sustentan la metafísica andina.

En gran medida, las perspectivas de desarrollo sostenible en la región andina dependerán del aprovechamiento de esta riqueza pluricultural. Hay fuerza en la diversidad: la consideración de variables culturales, lingüísticas y organizativas en el diseño de las políticas de desarrollo—sean gerenciadas por los gobiernos u organismos internacionales de cooperación— aumentaría la relevancia e impacto de muchas de estas iniciativas. Por otro lado, no se trata simplemente de exaltar lo ancestral o autóctono de forma indiscriminada. El cambio es deseable y en todo caso inevitable, dado que los conceptos de “cultura” y “desarrollo” representan procesos dinámicos en un estado constante de adaptación a factores estructurales y coyunturales. Si bien la sabiduría ancestral andina es el cúmulo de milenios de experimentación y testimonio de una formidable capacidad de adaptación al entorno físico, la

Recuadro 18

QOCHAS, WARU WARU, ANDENES: TECNOLOGIAS AGRICOLAS PREHISPANICAS AUN VIGENTES

La agricultura en el altiplano de Perú y Bolivia es una actividad de alto riesgo. Esta región, ubicada a unos 4.000 msnm tiene, alrededor del Lago Titicaca, una alta variabilidad climática, una radiación solar muy fuerte, así como prolongados períodos de sequías y lluvias intensas con inundaciones. Los Lupacas y los Tihuanacos (culturas preincaicas) desarrollaron un amplio sistema de control de inundaciones y de microclima en las zonas circunlacustres por medio de una tecnología muy eficiente: los waru waru y las qochas.

Las qochas son depresiones artificiales, a modo de grandes hoyos, donde se acumula agua de lluvia y se desarrollan cultivos, especialmente de papa. Pueden ser de forma circular, oblonga, rectangular y, ocasionalmente, irregular. Su profundidad varía, aunque no es menor a los 2 m, y sus dimensiones oscilan entre los 90 a 150 m de diámetro, ocupando superficies de entre 6.000 a 13.000 m².

Las qochas pueden conservar agua de lluvia por varios meses, reducen el riesgo de heladas en los cultivos y son utilizadas, eventualmente, como abrevaderos para el ganado e incluso para uso doméstico. La superficie estimada es de aproximadamente 528 km², entre los ríos Pucará y Azangaro. De estos, son aptos para el cultivo y pastoreo aproximadamente 384 km². Muchas qochas se hallan en proceso de deterioro debido a la salinidad y la acción del hombre.

Los waru waru, también llamados camellones, son una combinación de franjas elevadas y bajas de terreno, de aproximadamente 2 m de ancho y muy largas. Las partes bajas están cubiertas de agua con un metro de profundidad. En los terrenos altos se cultiva. El efecto positivo para cultivar estas zonas es amplio: favorece el riego subsuperficial y el drenaje, pero, sobre

todo, regula el microclima de las zonas de cultivo. Son importantes, porque un metro de ascenso en el nivel del lago cubre 25.000 Ha de las tierras aptas para cultivo. Con estos sistemas se obtienen rendimientos de hasta 10 tm de papa por hectárea en comparación con 1 a 4 tm en otras partes que se encuentran alejadas del lago.

En el lago Titicaca, por ejemplo, la elevación de dichos campos varía de 20 a 75 cm, su diámetro fluctúa entre 5 a 10 m y pueden alcanzar 50 m o más. A través de experiencias recientes se ha podido demostrar que la técnica de los waru waru exige una mínima inversión de capital, aprovecha al máximo el trabajo colectivo tradicional y favorece la producción y productividad de cultivos indígenas.

El uso de los andenes o terrazas se ha desarrollado principalmente en Perú y Bolivia. Se estima que entre ambos países existen en la actualidad más de un millón de hectáreas terracedas, aunque, en gran parte, se hallan deterioradas y abandonadas.

Las terrazas se destacan como la principal tecnología de manejo de la tierra en zonas de pendientes empinadas. Tienen como ventajas el control de la erosión, un mejor aprovechamiento y conservación del agua, atemperamiento térmico, mantenimiento de la fertilidad del suelo, reducción de heladas y, en general, el aprovechamiento de tierras no aptas para fines agrícolas en condiciones naturales. En el pasado, las terrazas lograron una expansión agrícola considerable, teniendo en cuenta, sobre todo, la difícil y deprimida región en que se ubicaron. Constituyeron también el sustento de una población que fue, al parecer, el doble de la actual.

Entre las áreas terracedas, se pueden distinguir con facilidad dos estructuras de andenes: los andenes de banco, o bancales, cuya plataforma es a nivel o casi a nivel, y los andenes de pendiente o bargones, donde solamente se ha suavizado la pendiente natural de las laderas. Por lo demás, pueden poseer sistemas de riego.

En cuanto a los andenes bajo riego, éstos dependen directamente del estado de la forestación de las cuencas de captación de agua en las que se ubican. Muchos andenes han sido abandonados, debido a la deforestación de las laderas superiores.

En la actualidad, el abandono de las terrazas se ha estimado en un 30%. En Perú, único país con estadísticas al respecto, un 75% de los andenes se encuentran sin uso, incluyendo aquellos en barbecho o descanso. Las causas principales son de orden antrópico, atribuibles al brusco impacto en las estructuras sociales causado desde la conquista española y que se acentuó posteriormente durante el régimen republicano y hasta la actualidad.

Fuentes:

- Flores J. y E. Percy Paz (1986). “La agricultura en las lagunas (qocha),” en *Andenes y camellones en el Perú Andino. Historia, presente y futuro*, CONCYTEC, Lima, Revista Agroecología y Desarrollo, Año 1, N° 1, marzo de 1991.
- Clades y C. Erickson (1986). “Waru-warú: una tecnología agrícola del altiplano prehispánico,” en *Andenes y camellones en el Perú Andino. Historia, presente y futuro*, CONCYTEC, Lima.
- Masson Meiss L. (1994). “Contribución al conocimiento de los andenes,” en *Debate Agrario. Análisis y alternativas*, N° 19, Lima, Perú.

precariedad de la supervivencia campesina y las tendencias hacia la globalización obligan no sólo a reforzar la identidad cultural andina y a revalorizar tecnologías endógenas que contribuyan a generar una seguridad alimenticia colectiva, sino también a validar e introducir, de forma selectiva, innovaciones externas que sean compatibles con los valores y las aspiraciones de los propios destinatarios.

Lucha por la identidad andina

revemente, la cultura puede definirse como la forma en que los seres humanos se relacionan entre sí, con lo espiritual o sobrenatural y con su entorno. La historia del hombre andino es larga y rica en variedad de expresiones culturales, precisamente debido a la complejidad de su entorno.

Los testimonios más antiguos indican que los primeros habitantes llegaron a los Andes hace 20.000 o 15.000 años. Eran habitantes primitivos en todas las acepciones de la palabra, cuyos descendientes recorrieron los duros peldaños de la escala de la civilización: recolección, caza, alfarería, agricultura, poblados y grandes o pequeños imperios y reinos. Esto no quiere decir que el proceso fuera el mismo de otros continentes, pero el sentido general de la evolución sí es similar, y el largo trecho que va de los comienzos a los años 2500 o 2000 a.C. supone la domesticación de plantas y animales.

Como se vio anteriormente, a pesar de las revoluciones tecnológicas y de los procesos políticos de apertura cada vez más complejos que activan y convulsionan las civilizaciones, los campesinos e indígenas andinos continuaron su existencia sin grandes alteraciones a lo largo de los milenios. Sobre la base de estas consideraciones, tal vez se pueda hablar ahora de la integración y desintegración de culturas que se está dando en nuestros días (Ribeiro, 1979).

Afectadas actualmente por los efectos acumulativos de sucesivos procesos de transculturización ya cumplidos en otras partes, las culturas andinas se ven amenazadas de sufrir el mismo proceso de compresión étnico-uniformizador. Este proceso se da inevitablemente debido a la obra secular de occidentalización compulsiva de sus países. Si ello prosigue así y no surgen fórmulas de conciliación, se perderá el patrimonio cultural de los pueblos andinos.

Las tentaciones de la eficiencia y eficacia, tan en boga con el proceso neoliberal actual, aconsejan acelerar el proceso de desintegración étnica para llevar a estos pueblos a una modernización obligatoria. Sin embargo, como señala Ribeiro (1979), bien pueden conducir también al efecto opuesto. El sistema actual de vida urbana agitada, de uniformización de los productos alimenticios y de falta absoluta de tiempo para todo, está provocando una reacción, no sólo de los indígenas y campesinos, sino de los propios habitantes urbanos o modernos, como un intento de conservar una variedad cultural que les abra otras perspectivas de vida.

La tendencia aparente es que todo conduce a la homogeneidad, al generalizarse en todas las sociedades humanas las mismas modalidades de comunicación, de consumo, de organización empresarial y, en general, de vida. Ribeiro se pregunta: “¿será el futuro el de una humanidad de

monotonía uniforme en la cultura, el saber y las artes?, o lo que sería peor, ¿toda la humanidad uniformada en un idioma, en las costumbres, en las ambiciones y en las fobias?” (Ribeiro, 1979).

Sin embargo, según el propio Ribeiro, comienza a ser evidente que las fuerzas homogenizadoras no son ni tan fatales ni tan poderosas como parecían. Se comienza a percibir que la homogenización cultural no se da en todas partes ni con toda la gente al mismo ritmo ni con igual radicalidad. Uno de los descubrimientos importantes de los últimos años en este campo es que la evolución humana no implica, como se pensaba, una occidentalización compulsiva del hombre. Las bases materiales de la civilización europea —como la máquina de vapor y los motores— son potencialidades humanas y no criaturas occidentales o cristianas. Como tal, son conciliables con cualquier contexto étnico-cultural.

El segundo descubrimiento de importancia capital en este campo, también opuesto a la perspectiva de una civilización humana inevitablemente uniforme, proviene de los movimientos de afirmación de las particularidades étnicas orgullosas de sí mismas y también celosas entre sí. Estos movimientos, impensables hace pocas décadas, se desencadenan hoy por todo el mundo en forma de actos irredentistas.

Realidad urbana y realidad rural

En la región andina, a más de 1.000 msnm, hay 42 ciudades capitales departamentales o provinciales en las que viven alrededor de 15 millones de habitantes, que representan el 49,4% de los habitantes de estas jurisdicciones y el 18% de toda la región.⁴ Treinta de las ciudades andinas se encuentran a más de 2.000 m de altitud, siete a más de 3.000 y Pasco (Perú) se encuentra a 4.338 msnm, localización que las identifica como centros urbanos de riesgo y con posibles problemas ambientales específicos. La participación porcentual de las ciudades andinas respecto a la población de los países de la región, excluyendo a Argentina y Venezuela, creció del 18% al 22% entre 1970 y 1990. Perú es el país que más ciudades andinas tiene (13), pero es también el que porcentualmente menos pobladores tiene en esas ciudades. El caso contrario es Bolivia, que en seis ciudades concentra el 27% de sus habitantes.

El número de habitantes varía considerablemente, al parecer sin relación con la altura. La ciudad más grande, Bogotá, tiene casi 6 millones de habitantes, seguida primero por Medellín, Quito y La Paz, cada una con más de un millón de habitantes, y después por ocho ciudades medianas con más de 250.000. Sin embargo, la mayoría -29 en total- tiene menos de esa cifra y hay diez que apenas llegan a 50.000 habitantes. La distribución de las ciudades más pobladas es bastante heterogénea: la mayoría está en Colombia, mientras que en Bolivia predominan las intermedias y en Perú y Ecuador, con excepción de Quito, las pequeñas. Debido al rápido proceso de urbanización que caracteriza a la región, entre 1970 y 1990 crecieron todas las ciudades andinas y algunas de ellas, como Bogotá, Medellín, Quito y La Paz, de forma muy notoria.

El predominio de la población urbana, el aumento del número de ciudades y la generalización de la urbanización en el territorio han convertido a la región andina en una zona de ciudades (CEPAL, 1995). A pesar de ello, se mantiene la percepción de que la región andina sigue siendo

esencialmente rural, debido posiblemente al hecho de que el mundo indígena continúa apegado al campo. De ello resulta que las ciudades son vistas como algo ajeno a lo andino, que pasa a ser identificado con el campo y el medio rural.

Un modelo de desarrollo urbano expansivo, especulativo y excluyente ha dominado el crecimiento de las ciudades andinas en los últimos años. Su expansión se ha basado en asentamientos periféricos y precarios. Un crecimiento de ese tipo es implacable e irracional, expande los usos urbanos a suelos no aptos y sin infraestructura, en detrimento de las zonas de producción agrícola o forestal, aparte de ser indiferente a los impactos ambientales que genera.

La especulación inmobiliaria ha influido en que las ciudades se expandan de modo anárquico, lo cual, junto con dejar insatisfechas múltiples necesidades sociales, da lugar a la existencia de terrenos ocupados o de "engorde" que, según las estimaciones preliminares, alcanzan un 35% del área urbana de las ciudades pequeñas. Las ciudades andinas, en consecuencia, han terminado por ser ciudades fragmentadas, desequilibradas socialmente y marcadamente diferenciadas en cuanto al hábitat. En ellas cohabitan grupos minoritarios que viven en condiciones óptimas y grupos mayoritarios que viven en condiciones cada vez más deficientes. En general, estos procesos se han enfocado con una óptica reduccionista que pone énfasis en la marginación y la disgregación sin tener en cuenta que hay formas de resistencia ocupacional, antiguas o nuevas, enraizadas profundamente en la cultura andina.

Comparadas con las ciudades europeas o asiáticas, las actuales urbes andinas son jóvenes; y lo son como resultado de la rápida transformación de sus estructuras, usos y límites impuestos o derivados tanto de su crecimiento vegetativo como de la llegada de millones de inmigrantes rurales.

Entre 1950 y 1990 la población de los países andinos pasó de 31 a 82 millones de habitantes, cifra que representó un 29% de los habitantes de América del Sur y un 19% de los de América Latina. Ese último año ocupaban 4.800.000 km², que representa un 28% del territorio sudamericano. En 1995, la población de los países andinos llegó a 104 millones de habitantes y se espera que en el año 2000 se aproxime a los 110 millones (véase cuadro 2).

Este considerable crecimiento demográfico es resultado de las altas tasas medias de aumento vegetativo (2,5%) registradas hasta hace poco tiempo. La densidad media de la población de los países andinos casi se duplicó entre 1970 y 1990 y llegó a 17 personas por km², a pesar de lo cual sigue siendo inferior a la media de América Latina. La media regional mantiene desde luego notorias diferencias entre los países andinos.

Junto con el crecimiento demográfico, la estructura poblacional de los países de la región andina experimentó un progresivo y rápido proceso de transformación a partir de los años sesenta. La población urbana representa hoy el 71% del total regional, es decir, unos 74 millones de personas viven en las ciudades y apenas 30 millones en las zonas rurales. El proceso de urbanización en estos países es el resultado combinado de las altas tasas de crecimiento vegetativo y de los sucesivos e intensos procesos migratorios internos iniciados después de la Segunda Guerra Mundial. La población urbana llega al 78,24% si se agregan Chile y Argentina.

El dinamismo que caracterizó a diferentes zonas, como las petroleras en toda la

región, las mineras y cocaleras en Perú y Bolivia, las cafetaleras en Colombia y las bananeras y camarónicas en Ecuador y Colombia se basó en grandes aportes de población migrante, fenómeno que además impulsó el desarrollo de las ciudades intermedias.

Debido a la emigración hacia las ciudades y hacia la Amazonia, en el caso de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, disminuyó la presión demográfica sobre las zonas rurales andinas, que tradicionalmente han estado asociadas a la pobreza. De este modo la pobreza rural se convirtió en pobreza urbana. De igual modo, en virtud de los procesos migratorios internos, la población se ha concentrado en las zonas costeras y en las porciones orientales de la región, tendencia que puede verse fortalecida por la globalización de las economías.

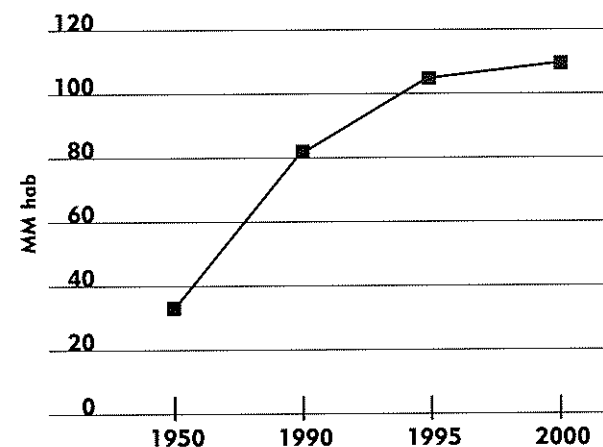
La violencia

En la actualidad la violencia se ha convertido en uno de los problemas más acuciantes de la urbe andina. El veloz crecimiento que ha venido experimentando es probable que la convierta en el problema más importante del ser humano en el siglo XXI. La violencia se extiende a todos los países de la región andina con peculiaridades y grados de intensidad cambiantes en cada ciudad.

Se ha llegado a la alarmante situación de que prácticamente no hay dominio de la vida urbana donde la violencia no haya penetrado. En otras palabras, a los problemas existentes de todo orden es necesario agregar ahora el de la violencia⁵, que ha pasado a convertirse casi en el principal problema urbano⁶. El incremento de la inseguridad, la pérdida de vidas humanas y la destrucción de bienes materiales hacen de la violencia una de las expresiones más claras de la crisis urbana.

Los efectos indirectos de la violencia y su combate dañan el principio de ciudadanía y de lo público que contiene la ciudad, por cuanto los habitantes, primeras víctimas del fenómeno, empiezan a adoptar mecanismos de defensa que modifican su conducta cotidiana: cambio en los horarios habituales, transformación de los senderos y espacios transitados, restricción de las relaciones sociales, ya que todo desconocido es sospechoso, compra de armas, perros y alarmas

Cuadro 2
CRECIMIENTO DE LA POBLACION
en LOS PAISES ANDINOS



"Alojar el desarrollo: una tarea de los asentamientos humanos", 1995, CEPAL

-que ya son parte del paisaje urbano- o práctica de la defensa personal.

Cada uno de estos actos son causa y efecto de otros comportamientos sociales: individualismo, angustia, inseguridad, marginación, desamparo, aislamiento, desconfianza y agresividad. Y, por si fuera poco, la ciudad en construcción va perdiendo espacios públicos y cívicos y generaliza la urbanización privada, amurallada, que segrega aún más lo social, espacial y temporal, a la par que la población pierde la condición de ciudadanía, por lo cual la ciudad relega sus características socializadoras.

El grado de violencia existente en América Latina, con un promedio de 16,8 homicidios por cada 100.000 habitantes, es dramático, siendo la región andina la que más abona en este sentido (37,6). Esto significa que América Latina es el continente con mayor cantidad de homicidios del mundo y los Andes su región más violenta. Esta región contiene dos extremos dignos de análisis: Colombia tiene la tasa más alta del mundo (77,5) y Bolivia una de las más bajas. En Colombia existe una combinación de varios tipos de violencia (política, económica, común, etc.) que da lugar a una "cultura de la violencia". No obstante, en Bolivia, la presencia del narcotráfico, como fenómeno desestructurador de la economía y de la sociedad formal y legal, crea un clima de violencia que cobra características particulares asociadas al comercio y el consumo de la pasta básica de cocaína (PBC) y de la cocaína.

Los alcances de esta violencia cruzan todos los planos de la sociedad (civil, político, económico y militar). La lucha se plantea por el acceso a los beneficios del narcotráfico y a los negocios clandestinos conexos, que han dado origen a un consumo suntuario, y derivan en el auge de una construcción que contrasta con el paisaje urbano tradicional y en la instalación de grandes centros de diversión que alientan el consumo de cocaína y la violencia juvenil.

En las zonas de producción de hoja de coca se han instalado centros de recreo que modifican los patrones de vida de los pobladores incorporando imágenes de consumismo y de violencia política y social. Algo parecido ocurre en los valles interandinos tropicales de Perú, donde la escasa presencia estatal, al igual que en Colombia o Bolivia, favorece la creación de un clima de inseguridad permanente entre la población local que se vincula a la actividad ilegal ante la falta de oportunidades lícitas o los bajos precios de los productos agropecuarios y forestales. Esto se magnifica por la alianza existente entre el terrorismo y el poder del dinero "caliente". Sin embargo, la población campesina, a pesar de estar directamente ligada a la producción de PBC por el pisado de la hoja de coca, toma precauciones para no depender totalmente de esa actividad. Por ejemplo, después de trabajar durante un tiempo como pisadores, los comuneros retornan a sus comunidades para que otros contingentes emigren y ocupen los "puestos de trabajo" dejados por ellos.

La violencia ha crecido y se ha diversificado con el surgimiento de varias formas: las pandillas juveniles y el narcotráfico y sus secuelas, así como la nueva organización tecnológica de la violencia. En este contexto lo que más llama la atención son los nuevos roles de la juventud y la transnacionalización del delito.

En la organización del delito coexisten las formas tradicionales con las nuevas, que van en ascenso. La violencia es, en unos casos, una estrategia de resistencia de ciertos sectores de la

población y, en otros, una moderna presencia transnacional, organizada con criterios empresariales, con mayores y más variados recursos y con una mayor infiltración en la sociedad y el Estado. Estas empresas operan en general bajo reglas impuestas por la propia violencia. Son mercados ilegales donde se comercia con armas, drogas ilícitas, sexo, artículos robados o se desarrolla la "industria" del secuestro y del ajuste de cuentas. Estas nuevas formas han acarreado no sólo la transformación de antiguos personajes, sino también el nacimiento de otros nuevos: el sicario, el pandillero, etc., todos en edad juvenil.

En la ciudad se concentra la diversidad en toda su expresión: social, cultural, económica y política, y es donde tienden a potenciarse muchos problemas. De ahí que la conflictividad urbana sea una síntesis multicausal que provoca varios efectos, algunos de los cuales asumen formas violentas ante la ausencia de canales de desfogue.

Con todo, hay una violencia escondida o no visible del narcotráfico, a saber, aquella que deja a su paso degradación ambiental y social. La hoja de coca, destinada en el pasado al uso social y cultural propio del mundo andino, se cultivaba en la selva alta de Perú y Bolivia con técnicas respetuosas del entorno; pero a partir del surgimiento del narcotráfico a inicios de los años setenta la producción comenzó a realizarse de forma descontrolada. Esto condujo a una explotación indiscriminada de un ecosistema considerado vital para el desarrollo futuro de esos países. Ante la caída de los precios de la coca a mediados de los años ochenta, la mayor parte de los productores de hoja se dedicaron a elaborar PBC y comenzaron, estimulados por los traficantes, la fabricación de cocaína.

El cultivo de la coca ocasiona erosión en los suelos debido a la extracción de malezas después de cada cosecha, práctica que se realiza tres o cuatro veces al año. La deforestación desata procesos erosivos en los suelos con pendiente acusada y a la pérdida laminar de los suelos se añade la eliminación de toda planta que pueda competir con la coca. A ello se agrega que durante la defoliación resultante de la cosecha de la hoja de coca los suelos quedan expuestos a lluvias muy intensas, lo que acelera la pérdida de nutrientes y minerales.

Al igual que otras plantas, la coca sufre una diversidad de plagas y enfermedades que obligan a emplear agroquímicos (herbicidas, pesticidas o fungicidas) que son nocivos para el medio ambiente. Sin prestar atención a ello, los productores ilegales aplican grandes cantidades de sustancias, como Paraquat, Malathion y Tamaron. A esto se suma el Spike 20 y el Graslan, que, inicialmente empleados para erradicar los cultivos, son utilizados ahora por los narcotraficantes como desmalezadores.

El empleo de insumos químicos para preparar PBC ha causado serios daños ecológicos en los suelos de las zonas de cultivos y en los ríos, donde van a desembocar las respectivas aguas de riego. Los insumos químicos provocan un importante daño ecológico derivado de la ruptura de la cadena trófica, de la desaparición de recursos hidrobiológicos, de una enorme contaminación de los suelos y cuerpos de aguas, así como de la extinción de numerosas especies en una zona de incomparable riqueza biogenética.

Cabe señalar, por último, que la plantación de coca destinada al narcotráfico ocasiona otro "daño social" de importantes consecuencias: muchos de los productores de PBC sufren

desgarramientos de la piel por pisar la hoja tratada químicamente, quemaduras resultantes del manejo de materiales peligrosos y problemas respiratorios.

En resumen, la violencia en los Andes tiene diversas manifestaciones, que van desde la actividad delictiva generada por la adopción de valores y costumbres provenientes de sociedades sumamente conflictivas y complejas hasta la violencia económica, ecológica y social suscitada por el narcotráfico, que descompone la sociedad y los valores en que se basan las culturas, pueblos y ciudades presentes en su ruta.

- ¹ El concepto “neolítico” (edad de piedra reciente) se refiere a una etapa que los arqueólogos identifican como posterior al paleolítico (vieja edad de piedra). En el neolítico se abandona progresivamente la economía basada en la recolección de los recursos naturales para ser reemplazada por otra basada en la intervención del ser humano en la reproducción de los recursos.
- ² Este concepto ha sido propuesto por Jurgen Golte en su trabajo “Racionalidad en la economía andina,” editado por el Instituto de Estudios Peruanos.
- ³ Algunos hablan de una población indígena total de 349.074, lo que equivale al 3,7% de la población, si se tiene en cuenta el factor lingüístico, mientras que otros aumentan dicho porcentaje a un 7,2% de dicho total, al tener en cuenta el factor cultural (Sánchez Parga, 1994).
- ⁴ Entre ellas Mérida (Venezuela) y Jujuy y Salta (Argentina), que por ser las únicas en sus respectivos países distorsionan los resultados totales.
- ⁵ La violencia afecta cada vez más ámbitos de la vida social: el trabajo, la familia, la escuela. Por esta razón, se ha convertido en uno de los factores que más deterioran la habitabilidad y la calidad de vida de la ciudad. La convivencia social es uno de los asuntos que más preocupan a los ciudadanos (Corporación Región-Medellín). Los efectos económicos son cada vez mayores. En Colombia, el Ministerio de Salud estimó que en 1993 la violencia causó pérdidas de 1.250 millones de dólares. El Ministerio gastó ese año casi 100 dólares por herido, lo que podría asegurar la vacunación completa de los niños colombianos en los próximos 20 años.
- ⁶ En Medellín, además de los problemas físicos y de infraestructura, lo que más ha deteriorado la calidad de vida es la violencia -en la última década han muerto 40.000 personas asesinadas-. Esta realidad refleja problemas de desintegración social y dificultades en la relación del Estado con la sociedad, limita el uso lúdico del espacio público y la integración de los grupos sociales, y desestimula la inversión pública (Corporación Región-Medellín).

LOS ANDES EN EL CONTEXTO REGIONAL

El presente capítulo presenta de forma general la situación social, política y económica que enfrentan los países andinos y de qué forma ha influido en ellos el sector andino para presentar, sobre esta base, indicadores positivos que reflejen un desarrollo sostenible en esta región.

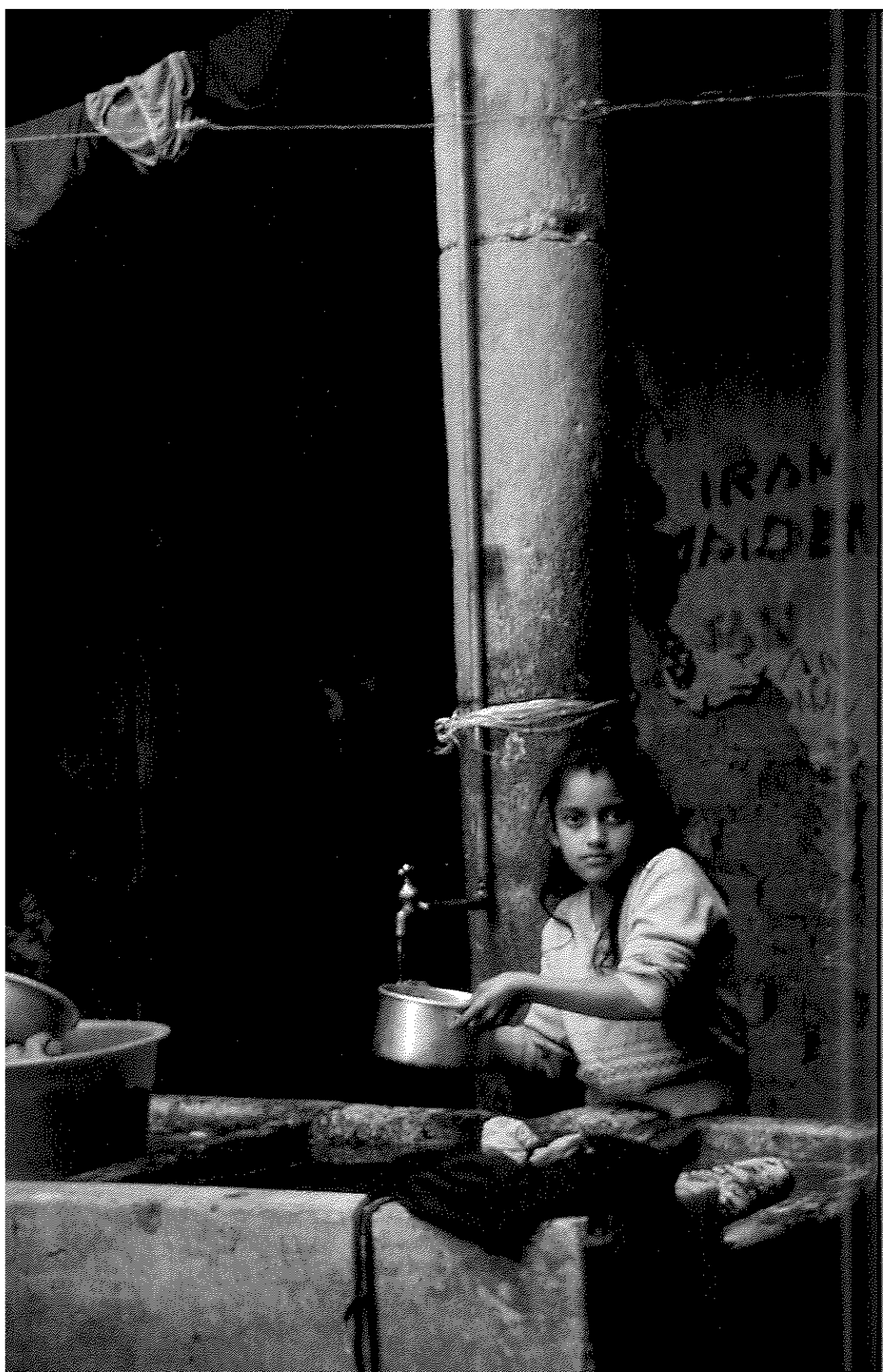
Es importante resaltar, además, la importancia de los múltiples acuerdos y documentos firmados al más alto nivel entre nuestros países y el resto del mundo. Este proceso ha ido consolidando la meta integracionista hasta ver hoy en día los frutos plasmados en la Comunidad Andina y el Mercosur, los cuales sustentan sus riquezas en la región andina.

Por último, se presenta la proyección de los Andes hacia el mundo, resaltando las oportunidades para su desarrollo sostenible a partir del gran potencial de recursos naturales y de la importancia socio-cultural de sus pueblos.

Situación económica regional

Rumbo positivo de la economía de la región

Después del impacto de la crisis de la deuda externa en la primera mitad de los años ochenta, los países latinoamericanos se vieron en la necesidad de reconsiderar y restablecer las bases del crecimiento económico. Por un lado, el agotamiento del modelo estadista y el desarrollo autárquico y, por otro, las políticas proteccionistas y los altos componentes de subsidios habían quedado en evidencia de insostenibilidad al interior de un escenario donde se entendía que el Estado contaba con casi ilimitados recursos para satisfacer las igualmente ilimitadas necesidades de la sociedad.



En el contexto global se registraron, al mismo tiempo, caídas fuertes en los flujos internacionales de capital y la mayoría de los países pasó por una crisis fiscal importante. Esto fue, en gran parte, respuesta a la inercia de gasto que extendía las operaciones del Estado al sector productivo, aun cuando éste no fuese eficiente. Este gasto condujo a desbalances, que se tradujeron en índices de inflación altos, llegando a casos hiperinflacionarios como el boliviano.

Además, el shock reveló la debilidad externa de varios países en los que la capacidad y la diversidad de la oferta exportadora aún hoy es limitada. En el ámbito económico, el proceso experimentado ha dejado totalmente expuesto un problema que hoy está en la lista de prioridades de la mayoría de los países latinoamericanos: la insuficiencia de ahorro interno y la escasa potencialidad de inversión, que es el principal promotor del crecimiento. En lo social, los antecedentes se han traducido en un fuerte deterioro del salario real y del nivel de vida de los latinoamericanos. Los indicadores de pobreza, salud y servicios básicos reflejan claramente que la década de los ochenta ha traído consigo un costo social sustantivo no sólo por el shock y la posterior transición hacia una economía de mercado, sino también por la transición política hacia la consolidación de la democracia en la región.

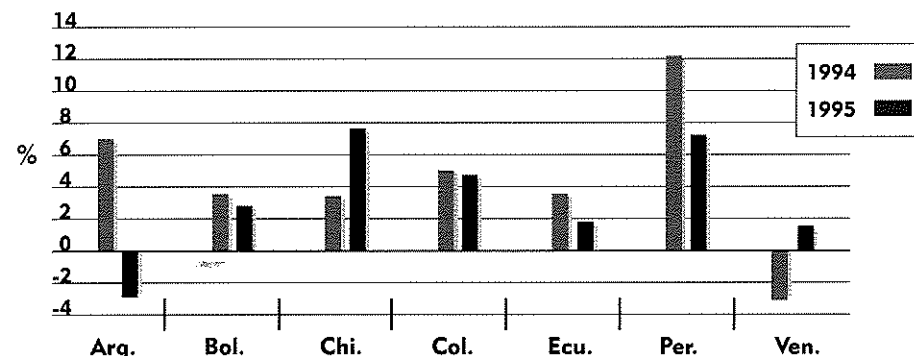
En los últimos años, los países de la región andina han seguido generalmente políticas de ajuste que, por su dimensión y trascendencia, pueden calificarse de estructurales y que en todos los países han significado la ruptura de la concepción de crecimiento y de desarrollo de hace 10 o 20 años. Hoy se observa una apertura a las importaciones y existen modificaciones sustantivas en los mecanismos de regulación, así como en los roles del Estado y el sector privado. Los procesos de privatización, descentralización, reformas financieras y estímulos a los mercados de capital; la reestructuración de los sistemas bancarios junto con los cambios en las legislaciones tributarias, promoción de inversiones y exportaciones; y la búsqueda de competitividad y las reformas legislativas, vienen modificando los patrones de producción, consumo, acumulación y distribución del ingreso.

En una etapa inicial se impusieron las denominadas reformas de primera generación, las cuales estaban dirigidas a restablecer la estabilidad de los precios internos y el ordenamiento de los precios relativos. Los instrumentos que se utilizaron fueron diferentes para cada uno de los ámbitos fiscales, monetarios y cambiarios. Al mismo tiempo se emprendieron esfuerzos significativos para reinsertar las economías en el contexto financiero internacional. Esta tarea pasó por un programa de concertación interna que luego se tradujo en acuerdos y metas con organismos cooperantes como el Fondo Monetario Internacional. Otras instancias permitieron administrar los pasivos de las naciones en foros como el Club de París. En un entorno deprimido de inversión local y crédito externo, una minoría de los financiadores privados mantuvo o expandió su presencia en la región.

En el presente, la situación de las economías andinas es favorable con respecto al pasado. Hacia 1995, la expansión promedio del PIB de los países andinos alcanzó un 4,8%, cifra levemente superior a la alcanzada en 1994 (4,6%) (véase cuadro 3).

Se ha avanzado significativamente y los resultados más recientes confirman que los procesos de ajuste comienzan a dar frutos. Las economías en los últimos años han mostrado un

Cuadro 3
CRECIMIENTO REAL DEL PIB DE PAISES ANDINOS



Fuente: Balance Preliminar de la Economía de América Latina y el Caribe, 1995, CEPAL

crecimiento positivo, aunque éste todavía es insuficiente y volátil. Aun cuando no se ha logrado compensar la fuerte caída sufrida en la década pasada, se han alcanzado cifras alentadoras: en Bolivia se ha crecido a tasas positivas desde inicios de la década, alcanzándose picos como el de 5,1% en 1991. Colombia también ha crecido positivamente en este período, alcanzando un máximo de 5,6%, en 1994. En el caso de Ecuador también las tasas fueron positivas, con el mayor registro: 4,9% en 1991. Perú ha sorprendido a muchos analistas, puesto que fue una de las dos economías que registró contracciones en el producto durante el período 1990-1995; sin embargo, alcanzó récords en las últimas gestiones, 12,9% en 1994 y 6,9% en 1995. Venezuela ha alcanzado tasas de crecimiento del 9% en 1991, aunque recientemente su economía enfrenta un delicado proceso de reordenamiento que cuenta con el soporte de un sector petrolero pujante.

Otro factor positivo es que durante la pasada gestión, las economías andinas experimentaron importantes incrementos en la tasa de inversión privada y, en especial, la extranjera. Países como Ecuador, Perú y Bolivia han logrado éxitos importantes con sus programas de privatización y capitalización de empresas públicas. Los procesos de concesiones para la generación y administración de bienes y servicios públicos han abierto importantes espacios a la iniciativa privada. No obstante, cabe señalar que la presencia de obstáculos por inestabilidad política doméstica, desentendimiento en temas fronterizos, fricción social y dificultad en la concertación interna en las agendas de cambio, han impedido un flujo más agresivo de capitales a estos países.

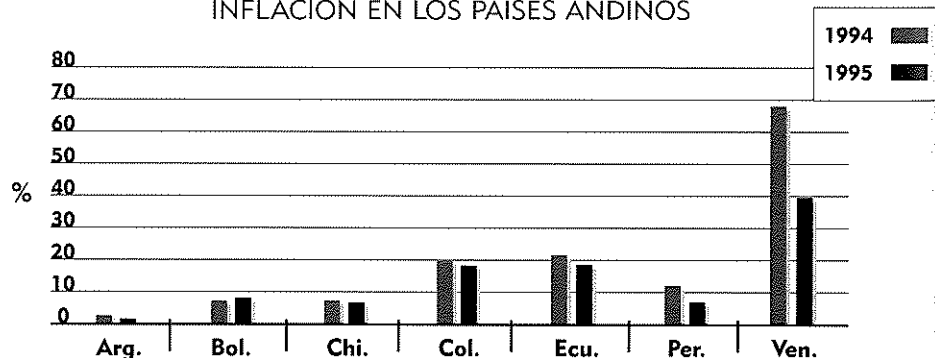
Los logros en el control de la inflación han sido uno de los aspectos más destacables de los últimos años. Después de que la tasa de crecimiento de los precios internos de la región se situara en el 1,9% en 1990, este indicador alcanzó el 29% en 1995. El avance es significativo en la medida en que en todos los países se han alcanzado niveles inferiores respecto a la gestión pasada, excepto en Bolivia, que tras lograr una tasa del 7,8% en 1994, en 1995 llegó al 12,5%, cifra que continúa siendo una de las más bajas en el contexto latinoamericano (véase cuadro 4).

Los resultados, en general, muestran una recuperación en el ingreso per capita a partir de 1993, excepto en el caso de Venezuela que todavía está en medio del proceso de ajuste. La evolución de la inversión extranjera directa en la región ha sido favorable en los últimos años. No obstante, diversas regiones compiten por capitales externos y sólo en la medida en que se consolide la estabilidad económica, exista un clima de paz con certidumbre política y se ratifique la vocación por el modelo económico, tales recursos fluirán a nuestros países.

Los resultados en el intercambio de bienes han cambiado sustancialmente a partir del establecimiento de la zona de libre comercio en 1990 con la suscripción del Acta de La Paz por cuatro de los siete países andinos. Con este nuevo esquema, el comercio se expandió en torno al 250% a nivel intrasubregional entre 1990 y 1995. Los productos no tradicionales han sido los más dinámicos y el intercambio más intenso se presenta entre las economías venezolana y colombiana. Otros aspectos de importancia son la puesta en marcha del arancel externo común para importaciones provenientes de terceros países y los acercamientos realizados a otros esquemas de integración hemisféricos entre los que destacan el Mercosur, CARICOM y, últimamente, los logros alcanzados con la creación del Area de Libre Comercio de las Américas (ALCA).

En cuanto a las perspectivas en materia económica, es imperioso concentrar los esfuerzos para desarrollar instrumentos que movilicen y estimulen el crecimiento del ahorro interno. Los países andinos requieren apoyo crediticio en este difícil período de ajustes y cambios. Sin embargo, a medio y largo plazo estas economías requieren fuentes recurrentes de recursos propios que les permitan atender las demandas de inversión necesarias para expandirse más rápidamente. Un segundo tema de central importancia es el relativo a la inversión en capital humano. No sólo desde el punto de vista social, sino fundamentalmente desde la óptica económica, es necesario capacitar a las nuevas generaciones para enfrentar los desafíos que demanda el desarrollo. La inversión en salud y en educación genera, en definitiva, la más alta tasa de retorno y constituye el insumo más importante para generar riqueza.

Cuadro 4
INFLACION EN LOS PAISES ANDINOS



Fuente: Balance de la Economía de América Latina y el Caribe, 1995, CEPAL

AMANECER
EN LOS
ANDES



Amanecer en los Andes es el óleo del maestro Alejandro Obregón (1921-1993) que el gobierno colombiano donó en 1986 a las Naciones Unidas y también el título de este informe sobre los Andes.



4 La mayor biodiversidad del planeta se encuentra en los Andes por encima de los 500 msnm. Bajada al Chapare, Bolivia.

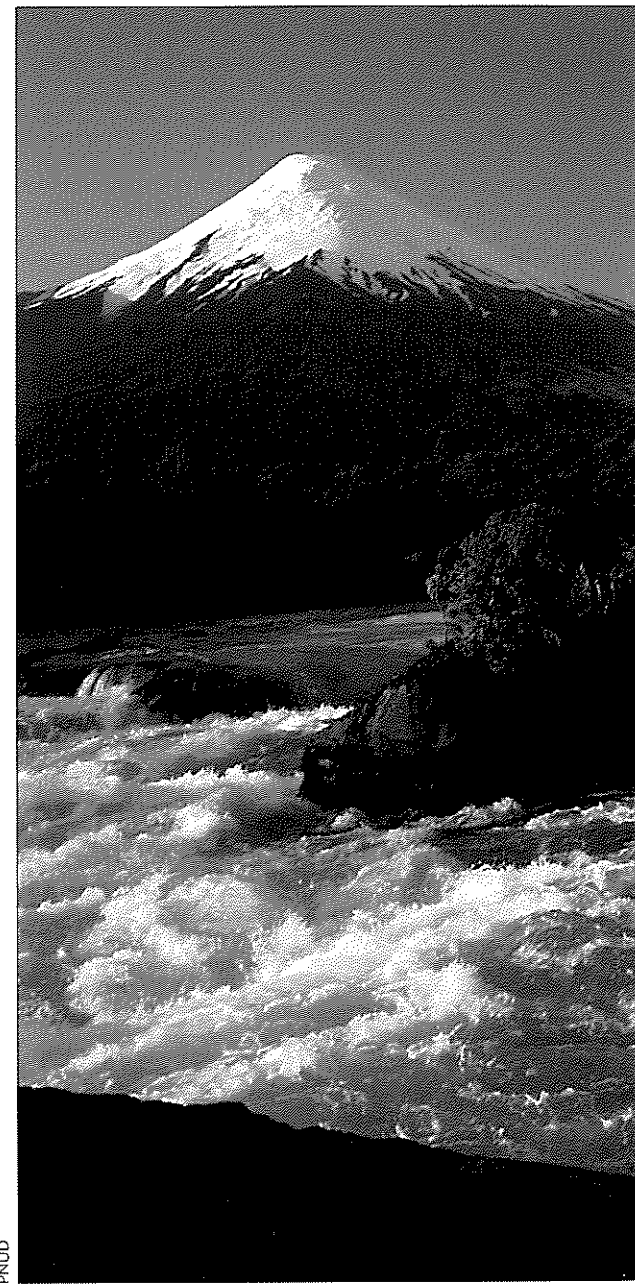
(inserto)

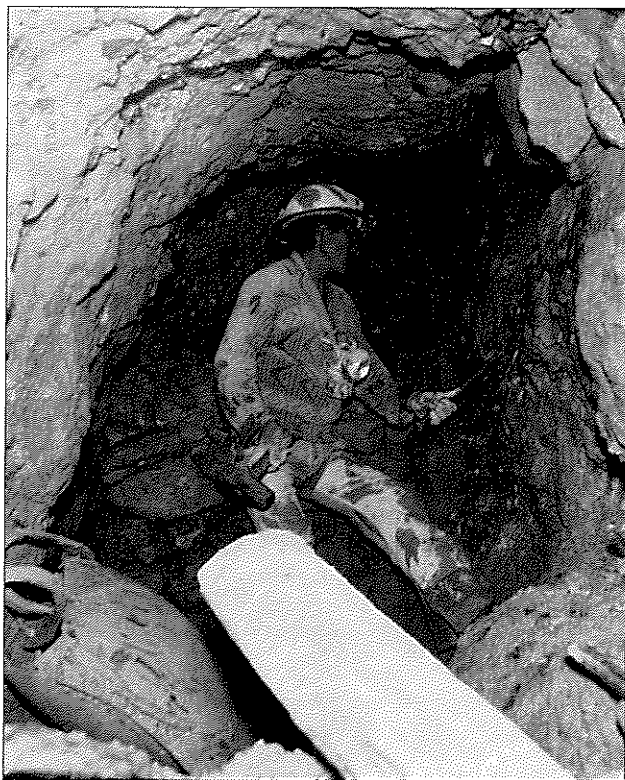
La deforestación acaba no sólo con la vegetación nativa, sino que la pérdida de la capa vegetal se agota después de pocas cosechas, empujando al colono a "tumbar más monte". Serranía de Perijá, límites entre Colombia y Venezuela.



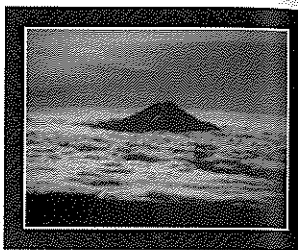
▲ La población originaria boliviana alcanza el 70% , como esta pareja aymara que celebra con banderas y bailes la fiesta del sol. Tihuanaco, Bolivia.

► El manejo adecuado de las cuencas de agua es crítico. Es necesario establecer negociaciones entre los usuarios de las diferentes partes de la cuenca para mantener la biodiversidad y el flujo del líquido. Río Petrohué, Chile.





◀ La minería a pequeña escala requiere de la orientación y del apoyo económico de los gobiernos de la región andina. Este minero de Potosí excavó el Cerro Rico durante un año casi en solitario a punta de pico, pala y dinamita para encontrar una veta de plata. El taladro neumático no representaba un descubrimiento técnico, sino que se mantuvo, inalcanzable, a diez dólares la hora.

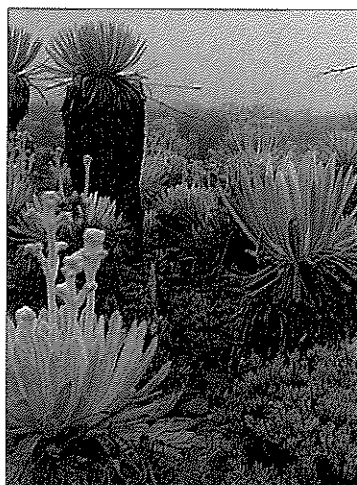


▲ El volcán de Cotopaxi, en Ecuador, alcanza una altura de 5879 msnm.

▶ La Cordillera Real se denomina el tramo de los Andes donde se ubican los nevados bolivianos. Aquí se aprecia el Huayna Potosí, en el camino hacia el lago Titicaca.

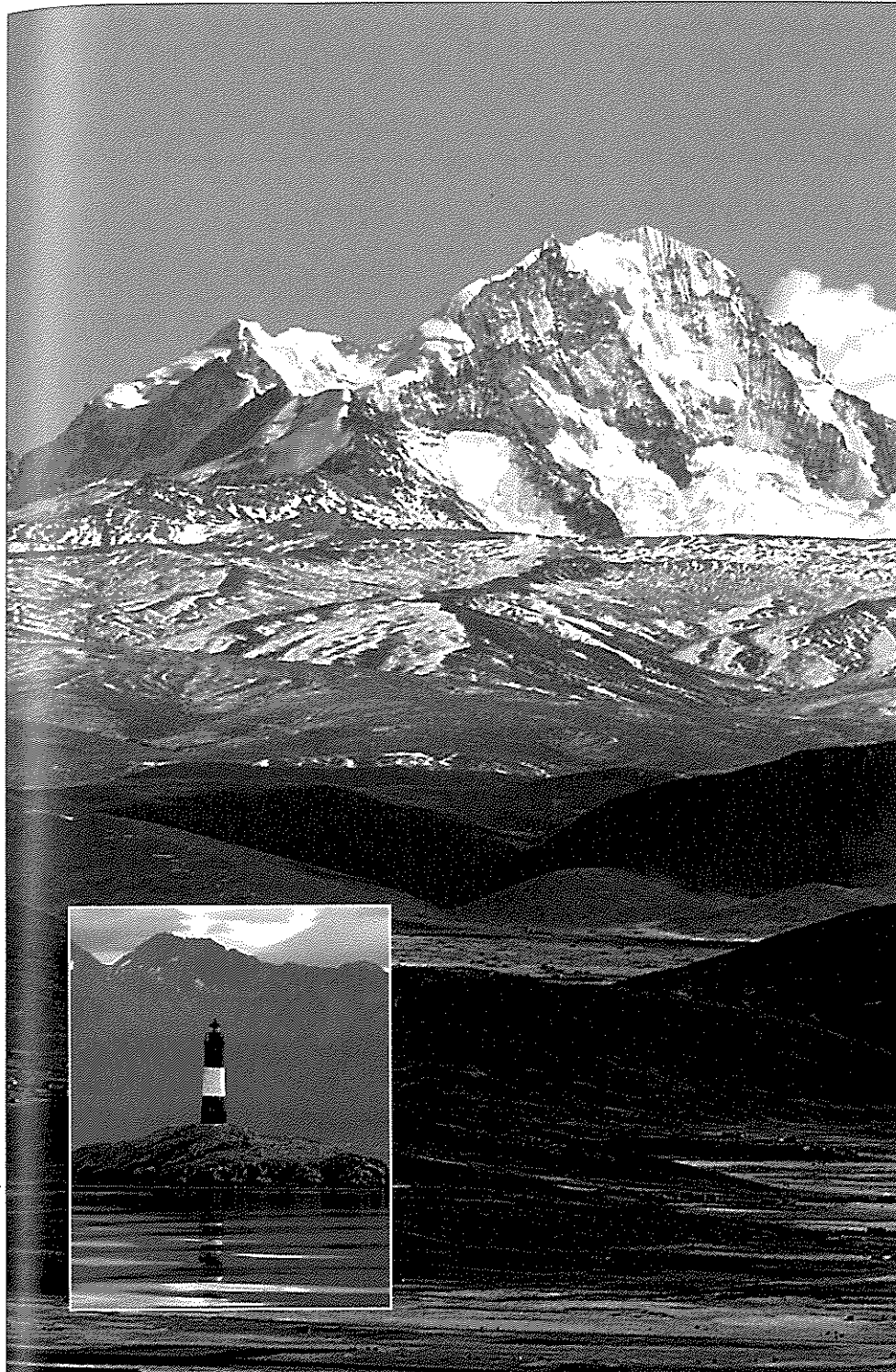
(inserto)

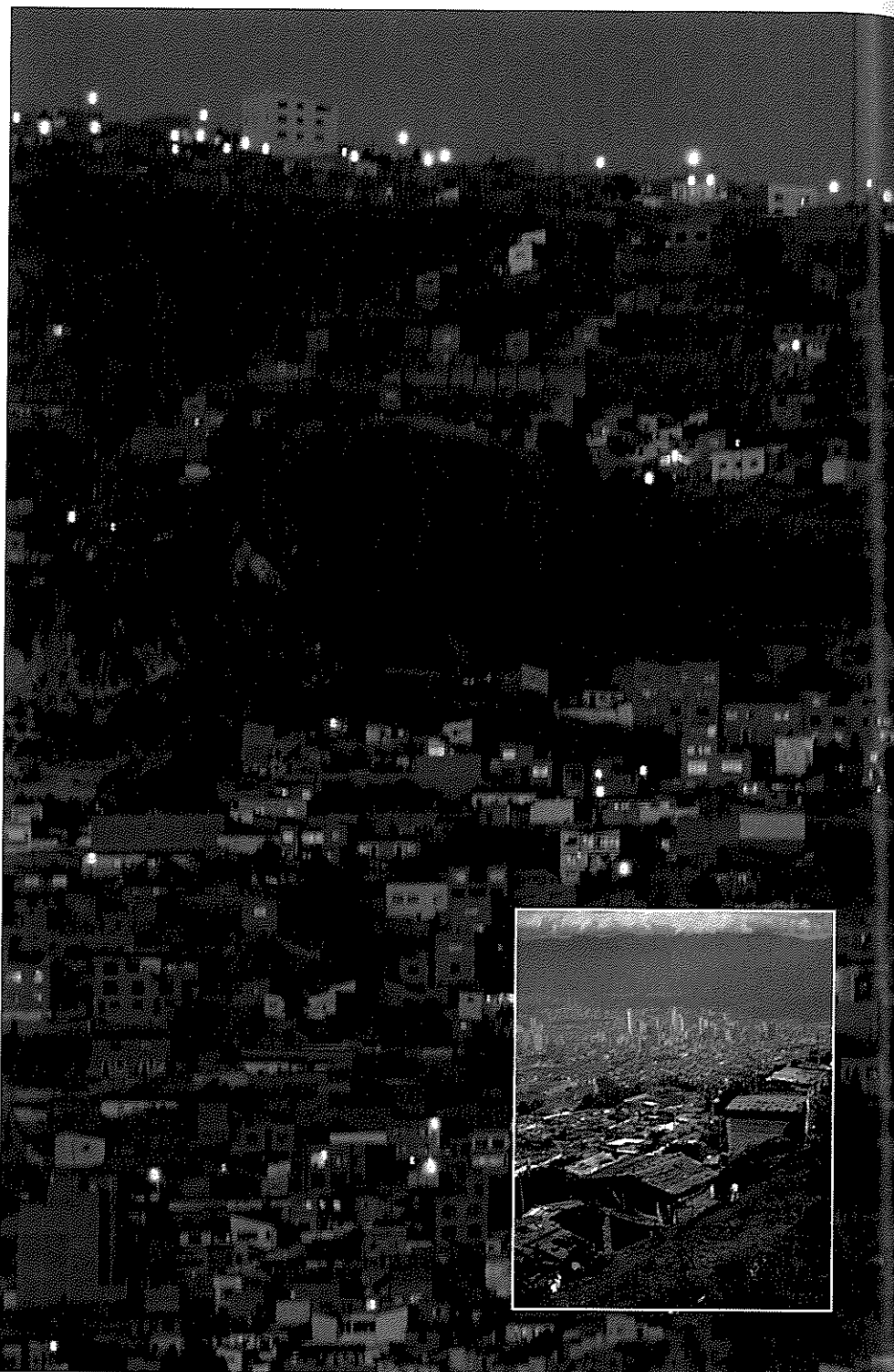
Este faro en el Canal de Beagle entre Argentina y Chile marca el final del continente y detrás se puede observar en donde termina la cordillera. Los Andes entre estos dos países se manifiestan como una enorme bisagra que abre puertas al comercio y a la unidad.



◀ El Parque Nacional Sierra de la Culata, en los Andes venezolanos, es asiento de una inmensa biodiversidad. Sus selvas nubladas, montañas, páramos, ríos y lagunas mantienen 181 especies de plantas vasculares, 25 de peces, 40 de anfibios y 400 de aves.

AMANECER
EN LOS
ANDES





◀ En los Andes del Norte la mayoría de la población se concentra en las ciudades, como es el caso de Medellín, en Colombia.

(inserto)

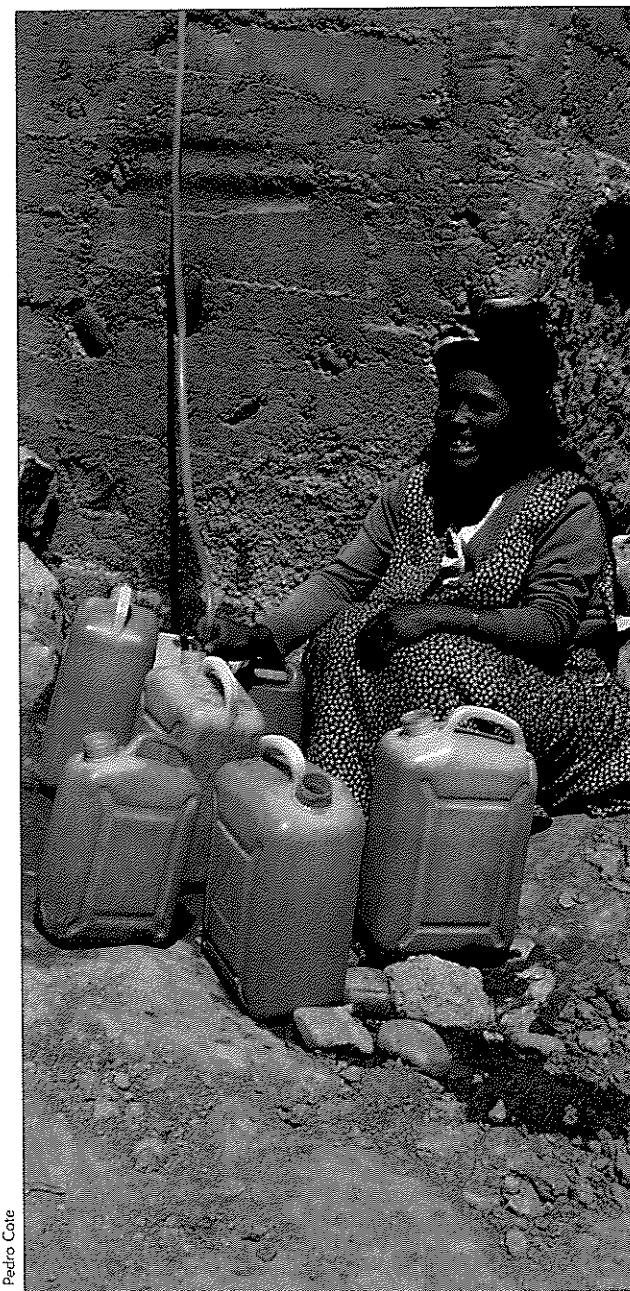
Las ciudades andinas atraen cada vez más campesinos, que a su vez se asientan en la periferia, a pesar de que los terrenos no son los óptimos, como sucede en el barrio de Pampahasi en La Paz, Bolivia.



Pedro Cate

▶ A medida que las ciudades crecen, aumenta el uso de agua, afectando a sus habitantes, que en muchas oportunidades tienen que esperar horas en fila para poder llenar sus recipientes. La Paz, Bolivia.

Pedro Cate

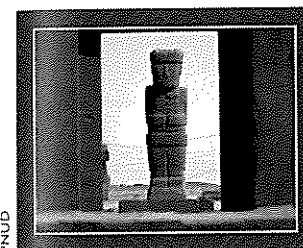




PNUD

PNUD

◀ La *whipala* es la bandera de los diferentes grupos indígenas del altiplano peruano boliviano. De su tradición hay mucho que aprender para una explotación sostenible en los Andes. La Paz, Bolivia.



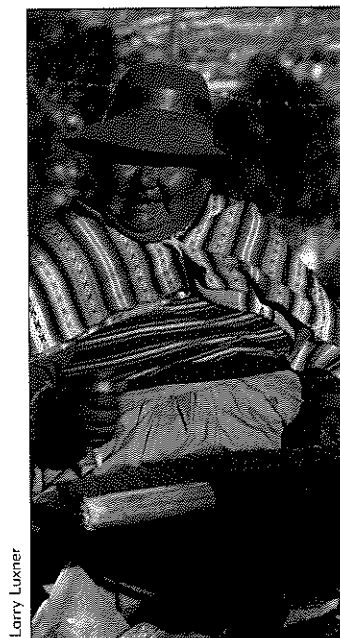
▲ La Fiesta del Sol, en el solsticio de invierno, se remonta a tiempos preincaicos y se desarrolla en Tihuanaco, cerca del lago Titicaca, Bolivia.

◀ Tihuanaco, a orillas del lago Titicaca, fue la mítica Taipicala, la ciudad originaria de los incas, de donde fueron expulsados en el siglo XII por grupos aymaras al parecer provenientes del norte de lo que hoy es Argentina.

AMANECER
EN LOS
ANDES

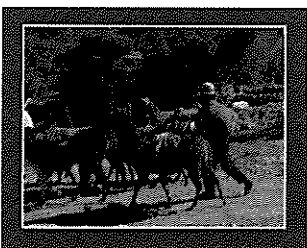


▼ Una de las formas de expresión más ricas y de mayor diversidad es el tejido andino realizado por las mujeres indígenas. Cuzco, Perú.





AMANECE EN LOS ANDES



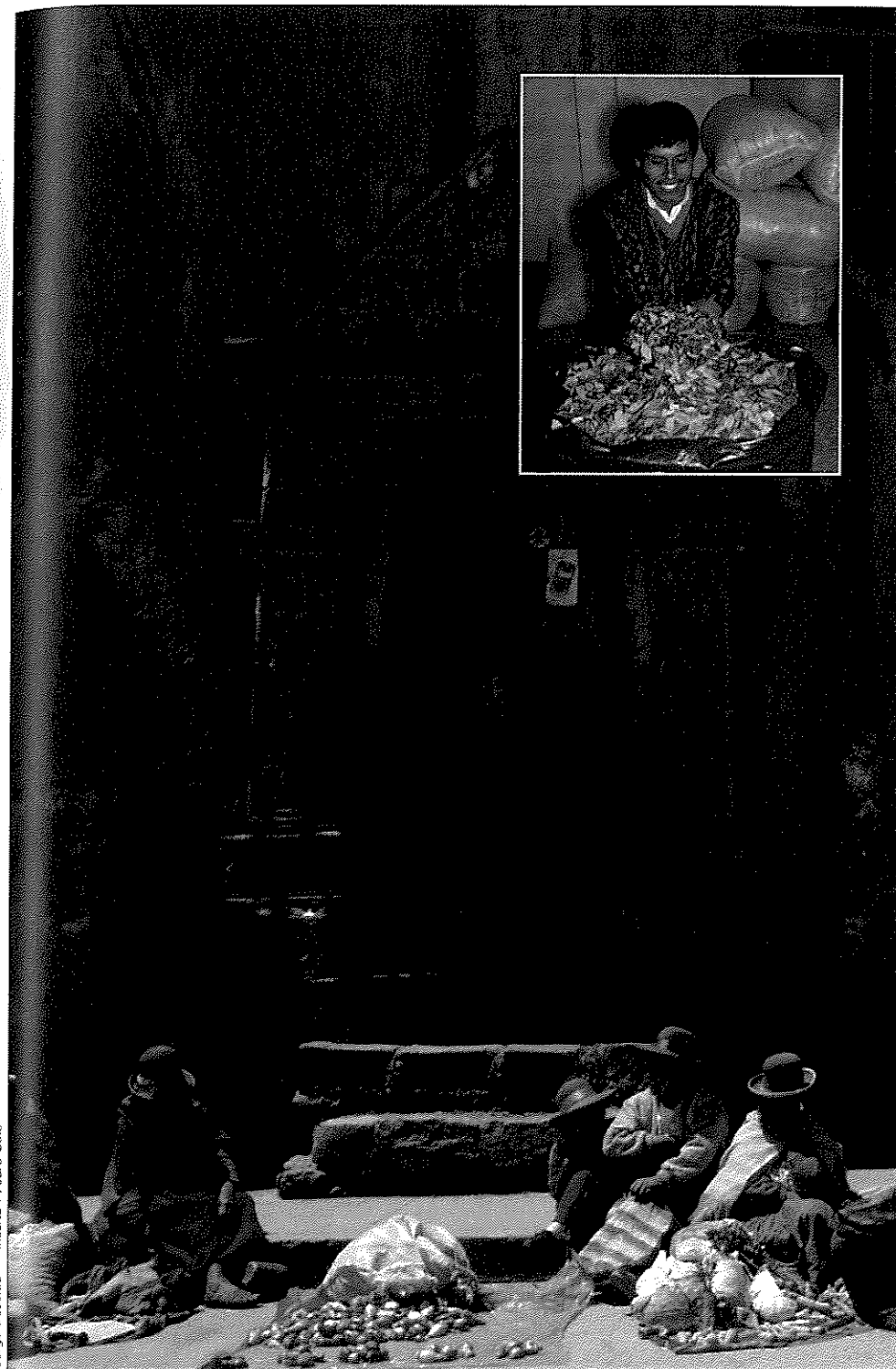
- ▲ Los camélidos son una importante fuente de recursos para los campesinos de la puna y el altiplano de los Andes Centrales. Tarabuco, Bolivia.

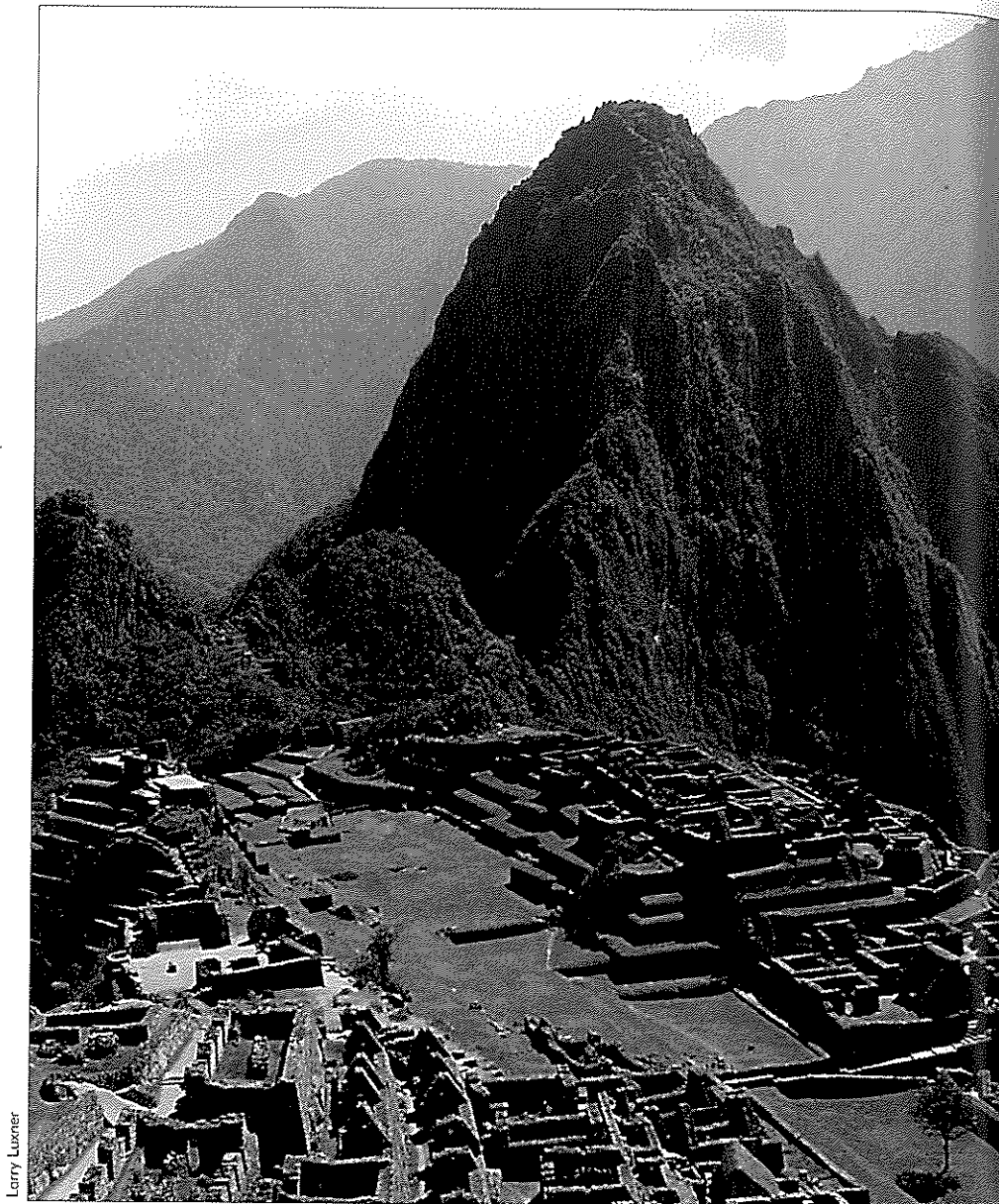
▲ Las diferentes plantas andinas tienen muchísimas posibilidades de explotación. Se encuentran tubérculos como la misma papa, el ulluco, la mashua, la oca; raíces como la arracacha, el yacón y la mauca y tallos como la achira, que pueden representar ingresos importantes para los campesinos.

► La papa y los demás tubérculos andinos representan una fuente alimenticia cotidiana para gran parte de la población mundial. La existencia de bancos de germoplasma, como los que mantiene el Centro Internacional de la Papa en Lima, mejora las especies existentes, haciéndolas más resistentes a plagas, y facilita su adecuación en diferentes tipos de ámbitos. Mercado de Cuzco, Perú.

(inserto)

La coca se consume en los Andes desde tiempos inmemoriales. El mercado de coca de Villa Fátima en La Paz es donde se proveen los consumidores legales de la hoja en una buena parte de Bolivia.





Larry Luxner

Macchu Picchu fue construida por el inca Pachacuti como una ciudad sagrada y un secreto militar, en la cual se podría refugiar el gobierno inca ante la posible toma de Cuzco por parte de sus numerosos enemigos. Los españoles la conocieron a mediados del siglo XVI, persiguiendo a grupos incas rebeldes, y sólo hasta 1911 fue "redescubierta", permaneciendo "desconocida" durante 400 años.

AMANECER
EN LOS
ANDES

Procesos de apertura y competitividad andina

Por otro lado, los procesos de apertura y el empuje de programas para la liberalización del comercio han introducido temas nuevos en la agenda de los países. La búsqueda de una mayor competitividad durante el año 1995 fue evidente, manifestándose de diversas formas según el país: desde la reconversión industrial más sencilla hasta aquella que incluye la ecoeficiencia empresarial; desde la simple dotación hasta modelos innovadores, como el proceso de capitalización boliviano; desde la construcción de una carretera fronteriza hasta un proyecto vial de envergadura, como el que permitirá unir los océanos Atlántico y Pacífico.

El nuevo patrón de competitividad que buscan los países en el actual proceso de globalización se sustenta en el fortalecimiento del conocimiento (capital humano) y la tecnología para formar; en el proceso de producción, un entorno sistémico entre el Estado, el sistema financiero y el sector privado productivo. Sea cual fuere la forma adoptada, todos los países andinos persiguen los mismos fines: desarrollar infraestructura básica y de apoyo a la producción, incrementar su capital humano, crear ventajas comparativas para poder insertarse en la economía mundial, mejorar su oferta exportable, multiplicar su comercio, atraer tecnologías e inversiones directas y promover alianzas estratégicas.

Sectores de la producción

Es interesante consignar que en América Latina y, en especial, en los países andinos, las últimas dos décadas han sido determinantes para el planteamiento de una estrategia integral y moderna de las transformaciones productivas. Los años ochenta, para muchos "la década perdida", terminaron con el modelo de sustitución de importaciones, que había entrado en un proceso de crisis, por lo que las economías locales necesitaron replantear los modelos de desarrollo que se proponían adoptar.

Esta situación se refleja nítidamente en la existencia de una diversidad de actores y criterios en los sectores productivos, dándose en muchas situaciones relaciones conflictivas entre ellos. Los actores que intervienen en los procesos de gestión de los Andes pueden ser endógenos o exógenos. Dentro de los endógenos se encuentran los productores agrícolas, pecuarios y forestales, los mineros, los habitantes de poblados rurales y los artesanos. Los exógenos son los que habitan fuera de la región andina y conciben y aplican estrategias de producción, inversión y comercio, y establecen hábitos y formas de vida, destinadas a intervenir en la trayectoria de los Andes. Estos últimos, por tanto, se convierten en usuarios de los recursos o bienes que producen los primeros o explotan, en su propio beneficio, el potencial andino.

Los actores endógenos, en especial los campesinos, viven una realidad centrada en su entorno inmediato con gran dependencia de los ecosistemas. En cambio, los actores exógenos suelen considerar a los Andes como una fuente de recursos, especialmente mineros, energéticos y agrícolas, que deben ser explotados para su beneficio; adoptan sus decisiones en función de intereses que, por lo general, son bastante diferentes de los específicos de los pobladores andinos; trabajan a escalas gigantescas, de acuerdo con la globalización de los mercados y la uniformización de los productos básicos; y otorgan poca importancia a las realidades y

aspiraciones de los actores endógenos, así como a las consecuencias socioeconómicas y ecológicas negativas que pueden tener su actividades.

Los actores económicos productivos informales juegan un papel importante, como es el caso de cultivadores de coca y amapola, que en muchos países representan un elevado porcentaje del comercio interno. Ellos están asociados al narcotráfico de manera conflictiva, es decir, con comerciantes ilegales que suelen vivir fuera de los Andes y en países lejanos. Estos son actores típicamente exógenos que, a pesar de ello, tienen influencia determinante en la cadena económica y, ciertamente, en la política nacional.

La variedad del agro andino da origen a la existencia de varios tipos de productores, cuya diferenciación depende tanto de la amplia gama de tecnologías que utilizan como de la diversidad de ecosistemas, de especies domésticas y de sistemas de producción con los que trabajan. En las zonas altas de pasto, relativamente más planas, así como en los valles interandinos y áreas cercanas a las ciudades (que cuentan normalmente con mejores infraestructura y servicios) predominan los productores empresariales con explotaciones de tamaño mediano y grande en las que utilizan tecnologías modernas intensivas en capital. En estas tierras se ubican las lecherías especializadas, los cultivos de flores, frutas y hortalizas de exportación, las mejores fincas cafeteras y la producción de algunos otros bienes para el consumo de los estratos de mayor ingreso de la población.

Mientras tanto, en las zonas con mayores pendientes y menos fertilidad, de más difícil acceso y, generalmente, con grandes deficiencias de infraestructura y de servicios públicos y sociales, predominan las explotaciones pequeñas de campesinos pobres y medios que utilizan métodos primitivos, algunos de los cuales datan de hace un siglo o más. Estos campesinos se dedican principalmente a la producción de alimentos para su propio consumo y, en ocasiones, para algunas poblaciones urbanas del país. Su calidad de vida es deficiente y los ingresos que les reporta su actividad productiva no les permiten mejorar y ampliar la producción. Incluso muchas veces no les alcanza para sobrevivir; por lo que tienen que complementar sus entradas con otras actividades, entre ellas la artesanía. Es precisamente en esta estructura económico-social donde se concentra la mayor parte de la pobreza rural de la región andina.

Existe, no obstante, un grupo intermedio de actores, normalmente productores medianos, cuya adopción de tecnología es mayor que la de los campesinos más pobres. Disponen de escasos servicios e infraestructura y suelen llegar a los mercados a través de intermediarios, que normalmente se quedan con una significativa parte de sus ganancias. La presencia y la inversión gubernamental, existente, es todavía insuficiente y, por tanto, la calidad de vida en estas zonas es baja. Las dificultades de estos productores, como las de aquéllos de menores ingresos, se ven agudizadas por las políticas proteccionistas y de subsidios prevaletentes en varias naciones industrializadas.

La depresión de los precios internacionales de los bienes agrícolas ocasionada por tales subvenciones, particularmente de los alimentos, hace que muchas veces les sea imposible colocar sus productos en los mercados externos. Incluso las exportaciones subsidiadas de esos países suelen representar para ellos una competencia desigual en el mercado interno, lo que les

dificulta aún más la venta de sus cosechas y les obliga a bajar sus precios a niveles poco rentables. Como consecuencia, los campesinos de los Andes acaban "subsidiando" el consumo de alimentos de los habitantes urbanos. Los productores de maíz, trigo, cebada, frijol, papa y leche se han visto afectados en numerosas ocasiones por esta situación o, peor aún, han debido sustituir otros cultivos, porque los bienes subsidiados del extranjero, destinados al consumo de los habitantes del respectivo país, tienen precios más bajos.

Otros productos campesinos, como el tabaco negro, ven limitadas sus posibilidades de exportación por las políticas proteccionistas -elevados aranceles o cuotas de importación-, que les dificultan su acceso a los principales mercados. La progresividad arancelaria existente en los países desarrollados impide o dificulta agregarles valor por medio de su industrialización, lo que afecta su mercadeo y la posibilidad de generar empleos en la región andina, como es el caso del café y del cacao. Incluso hay sectores de la agricultura comercial que aunque generan gran cantidad de empleo, como las flores y las frutas, se ven con frecuencia afectados por medidas proteccionistas en los mercados de los países desarrollados, muchas de las cuales quedan disfrazadas con un ropaje técnico (medidas sanitarias o *antidumping*).

Los países de la región andina cuentan con una sólida base de recursos mineros que son importantes impulsores del crecimiento económico no sólo por el aporte que representan en términos de la generación de divisas y la descentralización económica, sino por los potenciales efectos articuladores que podrían tener en la estructura productiva mediante el incremento del grado de procesamiento y la producción de insumos y bienes de capital (Sánchez, 1995).

Se estima que existe todavía un amplio potencial inexplorado a pesar de que la región dispone de una importante proporción de las reservas mundiales de minerales: cobre 36%, bauxita 27%, níquel 25%, litio 59%, plomo 10%, mineral de hierro 13%, molibdeno 34%, plata 25%, zinc 10%, bismuto 25% y petróleo 12%, entre otros.

En los países andinos, la contribución de la explotación de minas y canteras (incluyendo el petróleo) al PIB se manifiesta de la siguiente manera: en la frontera del rango superior se encuentran países como Venezuela, con 7.485 millones de dólares de exportación minera según estadísticas de 1993 (CEPAL, 1994), a nivel intermedio están Colombia, Bolivia y Chile, mientras que en el extremo inferior se sitúan Perú, a pesar de su altísima importancia en la contribución de minerales, y Argentina. El aporte de las exportaciones mineras a la generación de divisas es muy importante en países de clara filiación minera: Perú 40%, Bolivia 48% y Chile 43%. Las exportaciones de minerales (incluyendo el petróleo) de los países andinos alcanzó en 1993 la suma de 12.189 millones de dólares.

En estos países la minería no sólo contribuye de manera muy importante a la generación de divisas, sino también a la recaudación fiscal, a lo que se suma el importante efecto multiplicador que tienen las compras internas, considerándose que en países como Perú y Chile el valor retenido de la producción supera el 80%. Por otro lado, la gran minería cumple un papel trascendental en la descentralización económica y en el desarrollo de la infraestructura física en zonas normalmente alejadas de las vías normales de comunicación y de asentamientos humanos.

A pesar de la enorme importancia que reviste la gran minería para los países andinos —se indica que en Chile generó un millón de puestos de trabajo entre 1986 y 1990—, ésta no ha sido necesariamente beneficiosa para la población local (Bähr, 1985).

En la zona andina la pequeña minería tiene gran importancia local. En los países andinos existen pequeños empresarios mineros que bajo un programa adecuado de apoyo y regulación podrían convertir a la pequeña minería en una fuente de ingreso y empleo para la población local, así como evitar los usuales problemas ambientales que causa (CEPAL, 1994).

Situación política regional

En América Latina y, en particular, en la región andina se avanza hacia una nueva fase de desarrollo. Como argumento justificativo se encuentra la generalización de políticas económicas aperturistas, los equilibrios macroeconómicos alcanzados, el restablecimiento de formas democráticas de gobierno y los avances de diversos acuerdos de integración.

En 1989 se combinó un conjunto de hechos, tanto mundiales como regionales, que sirvieron para elaborar tesis optimistas sobre el futuro democrático en América Latina. En el caso de la región andina, terminó una de las más prolongadas dictaduras militares, la de Chile, dando paso a un sistema democrático en toda la región. El advenimiento de la democracia fue proclamado con esperanza y optimismo. Se comenzaba a estructurar un paisaje político hegemonizado por la aspiración democrática y un nuevo modelo económico basado en la apertura comercial y, en general, en el libre juego de las leyes del mercado.

Argentina cambió de un régimen dictatorial a uno democrático en 1983 y hoy su democracia se ha consolidado plenamente. Prueba de ello es que en 1995 el pueblo argentino se pronunció por la reelección presidencial, hecho que se identifica con su satisfacción con la institucionalidad vigente y con el manejo que ha tenido el Estado. Algo similar sucedió en 1995 en Perú, donde el pueblo se manifestó en apoyo de la reelección presidencial, consolidando de esta forma el proceso democrático en el país.

Bolivia, por su parte, pasa por una etapa de profundos cambios que han cerrado definitivamente el ciclo abierto por la revolución nacionalista de 1952. El país fue pionero en el Cono Sur en la recuperación de la democracia (1982) y, más tarde, fue el primero en adoptar un modelo de ajuste estructural en el marco democrático (1985). Ahora se esfuerza por estar a la vanguardia en la atención de las demandas sociales que estuvieron tan descuidadas por las dictaduras militares.

Chile, con el primer régimen demócrata cristiano en América Latina (1964-1970) y el primer proyecto socialista (1970-1973), pasó a convertirse en el país de la transición más rápida entre una dictadura y una democracia: menos de diecisiete meses, contados desde el 11 de marzo de 1990, fecha de la toma de posesión del presidente electo.

Ecuador, por su parte, continúa con su tradición democrática, con las elecciones generales de 1996, después de 17 años ininterrumpidos de gobiernos democráticamente elegidos.

Por último, Venezuela, con una trayectoria constitucional de 38 años, es una de las democracias de mayor duración en la región, sólo superada por un año por la de Colombia. Ese país ha sido un gran promotor de la democracia y su ánimo integracionista ha estado presente en todos los foros internacionales a través de sus respectivas declaraciones oficiales.

La región andina goza en la actualidad de una etapa de estabilidad y continuidad institucional que, vista globalmente en su extensa y secular trayectoria republicana, puede calificarse de singular.

Acuerdos para el desarrollo sostenible andino

Antecedentes andinos de integración

a región de los Andes cuenta con valiosos antecedentes que demuestran el esfuerzo de integración para el desarrollo sostenible de los pueblos y su interés por la región andina. Esta búsqueda de alternativas, basada en la potencialidad de los países andinos, compromete a los gobiernos a continuar con la tarea de buscar mecanismos que promuevan la unidad regional y el crecimiento sostenible. Dentro de los acuerdos regionales en el área andina, cabe destacar el Acuerdo de Cartagena y los acuerdos bilaterales suscritos entre los países de la región.

Uno de los acontecimientos más importantes dentro del proceso de integración de los países andinos tuvo lugar en 1969 con la firma del tratado marco que creó el Acuerdo de Cartagena (también conocido como Pacto Andino). Este acuerdo se inició con la participación de Colombia, Ecuador, Bolivia, Perú y Chile.¹ Posteriormente, en 1973, Venezuela se integró a este proceso. Los países estaban convencidos de la necesidad de impulsar el desarrollo de sus actividades económicas a través de programas regionales.

Entre algunos de los programas regionales que surgieron a partir del acuerdo se pueden mencionar los siguientes:

- ▲ Programa de Desarrollo para el Medio Rural de la subregión, vigente hasta 1986. En él se destacan los modos de producción rural andinos, el manejo de cuencas y la elaboración de políticas e instrumentos para orientar la selección y transferencia de tecnologías para el medio rural, la capacitación de recursos humanos en las nuevas tecnologías productivas y el establecimiento de nuevas modalidades de planificación espacial.
- ▲ Programa Andino para el Desarrollo Forestal, en el que se desarrollan importantes técnicas de construcción que aprovechan materiales propios de la zona. El programa contempla el desarrollo de inventarios regionales, políticas para el repoblamiento de bosques con especies nativas, estrategias para su explotación sostenible y programas de capacitación.

Otra de las experiencias dentro del marco del Acuerdo de Cartagena fue la organización de un grupo de trabajo encargado de analizar el acceso a los recursos genéticos.

En el marco de los acuerdos bilaterales o subregionales han existido experiencias con mucho éxito, entre las que se pueden mencionar:

- ▲ Protocolo de Cooperación Ambiental. En el marco de la complementación económica entre Argentina y Chile se firmó este acuerdo para estudiar y abordar conjuntamente lo relativo a los ecosistemas compartidos.
- ▲ Plan Director Global Binacional de la Cuenca del Titicaca. Se trata de un proyecto desarrollado entre los gobiernos de Bolivia y Perú, con el apoyo de la Unión Europea, para adoptar mecanismos en favor de la cuenca del Titicaca.
- ▲ Programa de Conservación de la Vicuña. Se han realizado grandes esfuerzos por parte de los gobiernos andinos en favor de la conservación de estos mamíferos típicos de la zona central y sur andina. El programa contempla, asimismo, la crianza y repoblamiento de camélidos para preservar la calidad genética, especialmente de las llamas y alpacas.

Integración andina en el contexto político y comercial

Dentro de este contexto, es importante mencionar los hechos suscitados en el marco del Pacto Andino, integrado por cinco de los siete países andinos, para poder conocer el proceso evolutivo de integración de los países que lo componen.

A partir de 1987 logró imponerse la voluntad política de los cinco países de la región andina y sus gobiernos para acelerar su desarrollo económico y social de forma integrada, lo que condujo a la suscripción del Protocolo Modificadorio de Quito, introduciéndose profundos cambios que flexibilizaron las normas, motivaron la activa participación del sector privado y plantearon proyecciones realistas para el Grupo Andino.

Desde 1989 se viene produciendo un apoyo sustancial al más alto nivel político por parte de los presidentes de los países miembros, quienes mantuvieron cumbres bianuales, cuyas directrices están contenidas en los siguientes documentos:

- ▲ Manifiesto de Cartagena de Indias (1989)
- ▲ Declaración de Galápagos (1989)
- ▲ Acta de Machu Picchu (1990)
- ▲ Acta de La Paz (1990)
- ▲ Acta de Caracas (1991)
- ▲ Acta de Barahona (1991)
- ▲ Acta de Quito (1995)
- ▲ Acta de Trujillo (1996)

Uno de los acontecimientos más resaltantes del año 1995 en materia de integración andina fue la decisión tomada por los presidentes de los cinco países del Pacto Andino de volver a encargarse

en forma directa del proceso integracionista, brindándole el más alto apoyo a la VII Reunión del Consejo Presidencial Andino, la primera después de casi cuatro años de receso. El Acta de Quito, emanada de esta reunión, contiene las directrices presidenciales para la reforma institucional del grupo con el fin de simplificar sus estructuras de dirección y gestión. Asimismo, establece el diseño estratégico que fija el rumbo de los próximos años para adaptar el esquema integracionista a las cambiantes circunstancias de las actuales relaciones internacionales. Después de este esfuerzo integracionista, fue en la última reunión celebrada en el mes de marzo de 1996 en la ciudad de Trujillo (Perú), después de 27 años de existencia del Pacto Andino, cuando se dio paso a la nueva Comunidad Andina. Sus fines son promover la integración no sólo económica y comercial, sino también política de sus países miembros, a los que se sumará Panamá. Este Sistema Andino de Integración permitirá una coordinación efectiva de las diversas instituciones que lo conforman para, así, reforzar la integración subregional (ver recuadro 19).

Estos acontecimientos, unidos al establecimiento de ajustes estructurales, a políticas macroeconómicas similares y a la adopción de un modelo abierto y competitivo, permiten a los países andinos exhibir hoy un panorama atractivo para potenciales socios inversionistas y comerciales en todo el mundo.

La región andina en el contexto internacional

Los procesos de integración y cooperación bilaterales y hemisféricos mantienen la dinámica de los últimos años, lo que está manifestado en la decisión política de asumir los compromisos acordados en la pasada Cumbre de las Américas de Miami en diciembre de 1994 y en la Organización Mundial del Comercio (OMC). En esta oportunidad los ministros de comercio exterior de todo el hemisferio se reunieron en Denver (Estados Unidos) para tratar de profundizar las negociaciones que conduzcan a la creación de una zona de libre comercio continental.

En el marco de la Cumbre de las Américas llevada a cabo en la ciudad de Cartagena en el mes de marzo de 1995, los 34 países del continente reafirmaron su compromiso a fin de crear una zona de libre comercio hemisférica en el año 2005. En esta reunión se dieron a conocer los principios para la creación del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), la cual se espera quede establecida en la reunión ministerial de 1997.

El Mercosur registró avances notorios, destacando la suscripción de un acuerdo marco con la Unión Europea para instaurar un libre comercio entre ambos bloques antes del año 2005. Las relaciones con el Pacto Andino se iniciaron a comienzos de 1993, cuando Brasil propuso a los países andinos un acuerdo de complementación con el Mercosur. Durante 1995 se realizaron varias rondas de conversaciones para identificar estrategias de negociación que conduzcan a la unión de ambos mercados, lo que incluyó una importante gira de negocios que empresarios e inversionistas andinos realizaron por los países del Mercosur.

Uno de los temas que recibió mayor apoyo fue el de la infraestructura física —según se desprende de la declaración hecha por los presidentes en la IX Reunión del Grupo de Río (Quito, septiembre de 1995)—, por considerarse prioritario para la integración y el comercio

Recuadro 19

VIII CONSEJO PRESIDENCIAL ANDINO
ACTA DE TRUJILLO

Los Presidentes de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia y el Representante Personal del Presidente de Venezuela junto con el Presidente de Panamá en calidad de observador, reunidos en la ciudad de Trujillo los días 9 y 10 marzo de 1996 con ocasión del VIII Consejo Presidencial Andino, evaluaron los progresos alcanzados desde el Acta de Quito y aprobaron las directrices para la reestructuración institucional del Grupo Andino.

En tal sentido, los Presidentes adoptaron el Protocolo Modificadorio del Acuerdo de Integración Subregional Andina (Acuerdo de Cartagena), en el que se crea la Comunidad Andina y el Sistema Andino de Integración, nuevo marco jurídico que responde a los retos que plantean los cambios en la economía mundial al proceso de integración subregional.

Con este propósito, los Presidentes están decididos a consolidar y promover vínculos más estrechos de cooperación a través del fortalecimiento de sus democracias, la erradicación de la pobreza, la promoción del desarrollo sostenible, la apertura de sus mercados, así como la coordinación de posiciones en diversos foros internacionales de negociación.

Para el efecto, los mandatarios andinos:

- Aprobaron el Protocolo Modificadorio que crea la Comunidad Andina y establece el Sistema Andino de Integración.
 - Conciliaron el Proyecto Modificadorio del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina de acuerdo a las reformas introducidas en el Protocolo Modificadorio del Acuerdo de Cartagena.
 - Apoyaron el fortalecimiento del Parlamento Andino.
 - Manifestaron su apoyo a la eficaz gestión de la actual administración de la Corporación Andina de Fomento y destacaron su crecimiento sostenido y financieramente sólido en el ámbito internacional.
 - Resaltaron la importancia de actualizar los objetivos y reforzar el funcionamiento de los Convenios Sociales para adaptarlos a los fines y propósitos del Sistema Andino de Integración.
 - Acordaron continuar reforzando las instituciones democráticas y los derechos humanos para el logro de la estabilidad, la paz y el desarrollo de los pueblos.
 - Reafirmaron que la lucha contra la corrupción es deber primordial de cada uno de los Estados.
 - Reafirmaron la necesidad de luchar de manera frontal y decidida contra el narcotráfico.
- Conscientes de la necesidad de unificar criterios frente a este problema social, decidieron implementar plenamente la Declaración de Quito sobre la lucha contra las drogas ilícitas y los delitos conexos y la creación de un Grupo Operativo del más alto nivel en cada uno de los países.
- Con respecto a las preferencias comerciales andinas, se congratularon de los avances en el diálogo y cooperación entre la Comunidad Andina y la Unión Europea en materia de

drogas y delitos conexos y destacaron la firma del Acuerdo Relativo al Control de los Precursores y Sustancias Sicotrópicas.

- Ratificaron su decisión de adoptar medidas de cooperación para prevenir, sancionar y eliminar el terrorismo nacional e internacional en todas sus manifestaciones.
- En cuanto al desarrollo sostenible, manifestaron su satisfacción por la celebración de la Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible que se llevará a cabo en Santa Cruz a finales del presente año.
- Respaldaron el desarrollo del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA).
- Expresaron su confianza en que las negociaciones entre la Comunidad Andina y otros bloques, en especial con Mercosur y el Bloque Asia-Pacífico, incrementen los lazos económicos.
- Con respecto al Tratado de Cooperación Amazónica, formularon una firme invocación a las fuentes internacionales para coadyuvar al cumplimiento de la Declaración de Lima.
- Subrayaron la importancia de mejorar la integración física en materia de infraestructura a través de redes viales, puertos y aeropuertos en la Comunidad Andina.
- Entre otros temas de gran importancia tratados en la Reunión se destacan los temas de salud, cooperación cultural, ciencia y tecnología y la incorporación de Panamá a la Comunidad Andina.

regional, así como para la atracción de inversiones. En esta reunión los presidentes acordaron encomendar la elaboración de una propuesta que contemple la ejecución de los principales proyectos regionales de infraestructura en materia de transporte y comunicaciones, para cuyo desarrollo participarían los sectores público y privado. Reconocieron, además, la necesidad de utilizar los recursos energéticos regionales a través de programas compatibles con las estrategias nacionales.

Acuerdos globales para el desarrollo sostenible

Algunos de los principales acuerdos firmados por la mayoría de los países de la región en materia de sostenibilidad tienen su origen en la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como Cumbre de la Tierra, que tuvo lugar en la ciudad de Río de Janeiro en junio de 1992. Esta conferencia congregó a más jefes de Estado que ninguna otra reunión en la historia y concluyó con la firma de cuatro documentos: dos acuerdos internacionales, el Convenio de Cambio Climático y el Convenio de Diversidad Biológica; una declaración de principios, Declaratoria de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo; y un programa mundial de acción sobre desarrollo sostenible, Agenda 21, los cuales en su mayoría han sido endosados por los países andinos. Además, se firmó un Convenio sobre Desertificación posterior a la mencionada cumbre (véanse recuadros 20 y 21).

Recuadro 20

DOCUMENTOS DE LA CUMBRE DE LA TIERRA

De la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo surgieron cuatro documentos que dan la pauta para fijar un nuevo rumbo a la preservación del medio ambiente y su relación con el crecimiento económico de los países. A continuación se presenta una síntesis de estos documentos:

- **Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático.** Su objetivo es la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera en niveles que no perjudiquen el sistema climático mundial. El 8 de marzo de 1995 se firmó el Acuerdo sobre la Declaración de Santiago de Chile en el que varios países latinoamericanos, entre ellos los países andinos, reconocen que la ejecución conjunta de medidas sobre el cambio climático ofrece una oportunidad a los países en desarrollo de participar de una manera más efectiva en el mercado internacional, a la vez que constituye una nueva y adicional fuente de recursos, contribuyendo a lograr los objetivos a largo plazo del desarrollo sostenible.

- **Convención sobre la Diversidad Biológica.** Su objetivo es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

- **Declaratoria de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo.** Conscientes de la importancia de la conservación de la Tierra para la vida humana, en la Cumbre de la Tierra se aprobaron un conjunto de 27 principios en los que se definen los derechos de las naciones para su desarrollo y sus responsabilidades con respecto a la preservación del entorno común. En la Declaratoria se afirma que para alcanzar el desarrollo económico a largo plazo es necesario que éste se vincule con la protección ambiental bajo el concepto de sostenibilidad.

- **Agenda 21.** Este es un programa mundial de acción en el que se resume el consenso mundial de políticas que promueven la cooperación internacional en materia de desarrollo sostenible para enfrentar el siglo XXI. La Agenda constituye un manual de referencia para la adopción de políticas nacionales y privadas. Plantea acciones de lucha contra la degradación de la tierra, el aire, el agua, los recursos naturales y la diversidad de las especies.

En el recuadro 21 se presenta un resumen de los compromisos y obligaciones adquiridos por los países firmantes en cada uno de estos documentos y los países andinos que hasta la fecha han suscrito los mismos.

Esquemas de regulación ambiental en la región

El inicio de la década de los noventa dio paso al surgimiento de una serie de regulaciones ambientales. Desde un punto de vista legislativo, los avances conseguidos en la subregión son significativos. En los últimos años se han aprobado una serie de leyes y normas dirigidas a la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente. Sin embargo, hay que reconocer que existen ciertas deficiencias en el momento de su aplicación debido a la falta de homogeneidad de criterios.

Desde el punto de vista político, la regulación ambiental en la subregión presenta diversas características en función de la organización política que posee cada país. Por ejemplo, los Estados descentralizados, como Argentina, presentan una legislación ambiental heterogénea. Cada estado, provincia o municipio posee su propia legislación. Si bien una organización administrativa de este tipo otorga una mayor capacidad de control y supervisión, deja abierta la

Recuadro 21

COMPROMISOS Y OBLIGACIONES DE LOS PAISES FIRMANTES

DOCUMENTO

COMPROMISO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

PAISES ANDINOS ENDOSANTES

Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, junio 92

ARGENTINA BOLIVIA COLOMBIA CHILE ECUADOR PERU VENEZUELA

- Los Estados deberán cooperar para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible.
- Los Estados deberán reducir o eliminar modalidades de producción y de consumo insostenible y fomentar políticas demográficas apropiadas.
- Los Estados deberán favorecer y fomentar la concientización y participación de la población mediante la divulgación de información.
- Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre medio ambiente y dotarse de legislaciones nacionales relativas a la responsabilidad e indemnización de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales.
- Los Estados deberán cooperar en el fomento de un sistema económico internacional abierto que lleve al crecimiento económico y al desarrollo sostenible de todos los países, sin que se recurra a políticas ambientales como medio arbitrario para la restricción del comercio internacional.
- Los Estados deberán divulgar los conocimientos y las tecnologías innovadoras capaces de contribuir al logro del desarrollo sostenible.
- Los Estados deberán respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen el ambiente en épocas de conflicto.

Agenda 21	1. Dimensiones sociales y económicas: Cooperación Internacional; Lucha contra la pobreza; Cambio de modalidades de consumo; Dinámica demográfica y desarrollo sostenible; Protección y fomento de la salubridad; Asentamientos humanos; Adopción de decisiones enfocadas al desarrollo sostenible.
ARGENTINA	
BOLIVIA	
COLOMBIA	
CHILE	2. Conservación y gestión de los recursos:
ECUADOR	Ordenamiento sostenible de tierras; Lucha contra la deforestación; Desarrollo sostenible en zonas de montaña; Agricultura y desarrollo sostenible;
PERU	Conservación de diversidad biológica; Gestión de la biotecnología; Protección y gestión de los océanos y recursos de aguas dulces; Manejo de productos químicos tóxicos; Gestión de los desechos peligrosos, desechos sólidos, aguas residuales y desechos radioactivos.
VENEZUELA	3. Fortalecimiento de grupos sociales La mujer en el desarrollo sostenible; Los niños y jóvenes en el desarrollo sostenible; Fortalecimiento de la función de los pobladores indígenas; Asociación con las ONG; Las autoridades locales; Los trabajadores y los sindicatos; El comercio y la industria; La comunidad científica y tecnológica.

Convención	• Proporcionar información sobre emisión de gases de efecto invernadero.
Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático	• Publicar información sobre programas de control de emisiones y medidas.
	• Fomentar la conservación y el ordenamiento racional de sumideros naturales de gases de efecto invernadero.
ARGENTINA • BOLIVIA	• Cooperar en la planificación de medidas para contrarrestar efectos en las zonas costeras, recursos hídricos y agricultura.
• CHILE • COLOMBIA	• Cooperar en la protección de zonas expuestas a inundaciones y sequías.
• ECUADOR • PERU	• Informar al público sobre el cambio climático y sus consecuencias.
• VENEZUELA	

DOCUMENTO**COMPROMISO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE****PAISES ANDINOS
ENDOSANTES**

Convención sobre la Diversidad Biológica	• Identificar los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación.
	• Formular estrategias, planes y programas nacionales destinados a la conservación y utilización sostenible.
	• Integrar la conservación y utilización sostenible en la planificación y la adopción de decisiones.
ARGENTINA	
BOLIVIA	• Concientizar al público a través de los medios de comunicación y educación.

CHILE	• Promulgar leyes para proteger especies en peligro y zonas protegidas.
COLOMBIA	• Rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover su recuperación.
PERU	• Realizar estudios de impacto ambiental en el caso de proyectos que atenten contra la diversidad biológica.
VENEZUELA	

Convención de Desertificación	• Adoptar un enfoque integrado en el que se tengan en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos de los procesos de desertificación y sequía.
	• Prestar la debida atención en el marco de los organismos internacionales y regionales competentes a la situación de los países en desarrollo afectados en lo que respecta a comercio internacional, comercialización y deuda.
ARGENTINA	• Integrar estrategias encaminadas a erradicar la pobreza en sus esfuerzos de lucha contra la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía.
BOLIVIA	• Fomentar entre los países la cooperación en materia de protección ambiental y conservación de los recursos de tierra e hídricos.
CHILE	• Reforzar la cooperación subregional, regional e internacional.
COLOMBIA	• Cooperar en el marco de las organizaciones intergubernamentales pertinentes.
PERU	• Arbitrar mecanismos institucionales para evitar duplicaciones.
ECUADOR	• Promover la utilización de mecanismos y arreglos financieros bilaterales y multilaterales ya existentes que puedan movilizar y canalizar recursos financieros a los países Partes en desarrollo afectados a fin de luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía.

Fuente: Apoyo Consultoría, S.A.

Elaboración: Oficina de Coordinación del Desarrollo Sostenible, CAF

posibilidad de que se presenten problemas asociados con la superposición de funciones entre las autoridades competentes. Por el contrario, los países con una organización política más centralista -situación en la que se encuentra la mayoría de los países andinos- tienden a presentar una legislación ambiental más homogénea, asociada en muchos casos a la presencia de un Ministerio del Medio Ambiente, como ocurre en Venezuela, Colombia y Bolivia o a través de comisiones a nivel presidencial, como sucede en Ecuador, Perú y Chile.

Es importante destacar los principales documentos que recogen los aspectos legales ambientales de cada uno de los países andinos. Una adecuada gestión en el cumplimiento de estas normativas permitirá desarrollar operaciones sostenibles a largo plazo que impulsen el crecimiento de los países tomando en cuenta la preservación de los recursos naturales (véase recuadro 22).

¹ Chile decidió retirarse del Grupo Andino en 1976.

Resumen

PRINCIPALES REGULACIONES AMBIENTALES
EN LOS PAISES ANDINOS

ARGENTINA

Normas Básicas

No existe una ley general del medio ambiente. Cada Provincia y Municipio posee su propia legislación. Según el Decreto 1601, promulgado en Buenos Aires, las industrias se clasifican en tres grupos según su impacto ambiental.

LICENCIAS / PERMISOS

Una nueva ley crea un registro de generadores de desechos. Se necesita un certificado ambiental para el transporte, tratamiento o eliminación de desechos tóxicos. Se requieren estudios ambientales para la instalación de plantas de tratamiento de desechos.

CONTAMINACION DEL AGUA

Abundan regulaciones que limitan la contaminación del agua. Sin embargo, la falta de coordinación entre autoridades de alcance nacional, provincial y municipal impide la limpieza de los cauces de agua contaminados.

CONTAMINACION DEL AIRE

El Código Municipal de Buenos Aires regula el control de la contaminación del aire. Existen reglas similares en otras ciudades. La contaminación generada por vehículos de transporte terrestre es monitoreada actualmente por las autoridades municipales.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

La ley 24051, efectiva desde abril de 1992, controla la generación, transporte y eliminación de desechos contaminantes. La importación de sustancias tóxicas se encuentra prohibidas.

APLICACION DE LA LEY

Las medidas coactivas adoptadas por la Secretaría del Medio Ambiente se reportan al Presidente. El cumplimiento de las leyes ambientales ha disminuido durante 1995. Los esfuerzos de supervisión se han concentrado en la industria química y de carnes.

PERSPECTIVAS

Actualmente, las empresas se encuentran bajo la presión del mercado y del sector público para la implantación y mejoramiento de programas ambientales. La Secretaría del Medio Ambiente sería elevada próximamente al rango de Ministerio.

BOLIVIA

Normas Básicas

En el año de 1993 se creó el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente centralizando las actividades que realizaba el Ministerio de Planeamiento y Coordinación a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología y el Instituto Nacional de Preinversión. Desde abril de 1992 cuenta con una Ley General del Medio Ambiente.

LICENCIAS / PERMISOS

Todas las obras, actividades públicas o privadas, con carácter previo a su inversión, deben

CONTAMINACION DEL AGUA

No cuenta con una ley específica de aguas, pero se menciona dentro de la Ley General del Medio

CONTAMINACION DEL AIRE

En el capítulo 4 de la Ley General del Ambiente se establece que el Estado a través de los organismos

contar obligatoriamente con la identificación en la categoría de evaluación de impacto ambiental que deberá ser realizada de acuerdo a niveles establecidos.

Ambiente la respectiva reglamentación en capítulo 3.

correspondientes, normará y controlará la descarga en la atmósfera de cualquier sustancia en el aire que pueda causar daños a la salud, tanto emisiones como ruido.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Se menciona las actividades susceptibles de degradar el medio ambiente dentro del capítulo 2 de la Ley General. Además se menciona dentro de los deberes del Estado, prevenir, controlar y restringir las actividades que conlleven efectos nocivos y peligrosos para la salud o el medio ambiente.

APLICACION DE LA LEY

Bolivia no cuenta con una ley penal que sancione las acciones adversas al medio ambiente. Sin embargo, es función del Ministerio y de los organismos responsables velar por el cumplimiento de la ley.

PERSPECTIVAS

La creación del Ministerio del Ambiente ha fortalecido la imagen del gobierno frente a la opinión pública, y se viene desarrollando una adecuada gestión ambiental por parte de esa secretaría. Eventos, como la Cumbre de las Américas de Santa Cruz, ayudarán a fortalecer la imagen del gobierno al respecto.

CHILE

Normas Básicas

Existe una Ley Orgánica del Medio Ambiente desde marzo de 1994. En ella se esbozan las reglas y los principios básicos para futuras reglamentaciones y solución de disputas. Sin embargo, esta ley aún no es operativa.

LICENCIAS / PERMISOS

Los permisos son otorgados por las autoridades regionales del Ministerio de Minería. Una Comisión Ambiental (Conama) tiene facultades temporales para otorgar licencias y permisos por tres años.

CONTAMINACION DEL AGUA

La regla 1333 del Instituto Nacional de Estándares restringe la disposición de desechos. Otras regulaciones limitan la descarga de afluentes líquidos y prohíben el arrojo de desperdicios no tratados al mar.

CONTAMINACION DEL AIRE

El Decreto 185 exige fundidores para descontaminar emisiones. Las descargas de las fábricas situadas en Santiago deben ser reducidas a la mitad para 1996. El Decreto 211 exige convertidores catalíticos de tres vías para los autos nuevos.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

La ley restringe las emisiones de arsénico y dióxido de sulfuro. La disposición de desechos tóxicos no se encuentra reglamentada en la actualidad.

APLICACION DE LA LEY

Los esfuerzos de monitoreo por parte del Ministerio de Salud se están incrementando. Conama tiene facultades coactivas y de resolución de disputas.

PERSPECTIVAS

A pesar de que existe una ley de Medio Ambiente, la reglamentación correspondiente no ha sido promulgada aún. Los derechos de contaminación negociables se encuentran en discusión.

COLOMBIA**Normas Básicas**

La ley 99 (1993) estableció un Ministerio del Medio Ambiente, encargado del otorgamiento de licencias y de las labores de monitoreo ambiental. Algunos aspectos de la ley 23, así como los decretos 1753 y 948 regulan la actividad en determinados sectores.

LICENCIAS / PERMISOS

Los oficiales ambientales determinan los tipos de proyectos que requieren licencias. En el sector petrolero, se requiere una licencia para cada actividad.

CONTAMINACION DEL AGUA

Las actuales normas están siendo revisadas. Las nuevas pautas para la disposición de desechos incluirían fuertes multas para quienes contaminen las aguas. Estas nuevas normas deben entrar en vigencia en el transcurso de 1996.

CONTAMINACION DEL AIRE

Se requieren permisos de emisión para la producción de lubricantes y combustibles, plantas termoeléctricas y para todo tipo de establecimiento industrial o comercial. La industria química y las refinerías deben presentar, además, estudios de dispersión.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

El artículo 81 de la Constitución prohíbe la importación de desechos nucleares y desechos tóxicos. El plan nacional para la disposición de desechos se encuentra en revisión.

APLICACION DE LA LEY

El Ministerio del Medio Ambiente se encuentra desarrollando un plan para homologar las sanciones que se adoptan a nivel regional. Sanciones como multas y pena de cárcel se encuentran bajo revisión.

PERSPECTIVAS

La Constitución aprobada en 1991 considera la protección del medio ambiente como una prioridad. Durante 1995 se tomaron nuevas medidas de política respecto a tierras, como las referidas a la contaminación de aguas y la disposición de desechos tóxicos.

ECUADOR**Normas Básicas**

Una comisión reguladora (CMM) ha implementado los lineamientos básicos y se encuentra esbozando reglamentos y normas para el establecimiento de niveles de contaminación permitidos. La Constitución de 1995 garantiza la protección del medio ambiente.

LICENCIAS / PERMISOS

Se requieren permisos para la minería, caza, pesca, carreteras, plantas de generación de energía y otros proyectos de infraestructura. Los proyectos mineros y petroleros deben ser aprobados por el Ministerio de Energía y Minas.

CONTAMINACION DEL AGUA

La agencia supervisora (CPA) ha adoptado las normas estadounidenses para la contaminación de aguas. No obstante, la capacidad de supervisión es escasa. La ley 2910 (1982) controla la disposición de desechos industriales líquidos en Quito.

CONTAMINACION DEL AIRE

La ley de contaminación del aire (2910) se aplica sólo en Quito, pero sería la base para una legislación de alcance nacional.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

La contaminación de suelos, aire y agua con desechos tóxicos se

APLICACION DE LA LEY

Los Ministerios de Industria y Salud son los encargados de monitorear

PERSPECTIVAS

Los derrames de petróleo en la Amazonia vienen siendo controlados.

encuentra penada con hasta ocho años de prisión. La importación o transporte de todo tipo de desecho tóxico están prohibidos.

la contaminación del aire. El sector petrolero está regulado por el Ministerio de Energía y Minas y la empresa estatal de petróleo.

Las regulaciones para la contaminación del aire, por ruido y desechos sólidos, están en revisión. El Congreso se encuentra próximo a aprobar una nueva ley ambiental.

PERU**Normas Básicas**

La regulación de actividades que pueden causar daños ambientales se encuentra a cargo de autoridades sectoriales. Recientemente, se ha puesto en funcionamiento el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) con el objetivo de homogeneizar criterios de políticas.

LICENCIAS / PERMISOS

Se requieren estudios de Impacto Ambiental para la realización de proyectos de inversión en cada sector. Dichos estudios son llevados a cabo por organizaciones privadas y posteriormente, son aprobados por los Ministerios respectivos.

CONTAMINACION DEL AGUA

Se prohíbe arrojar desechos contaminantes en el agua. El agua utilizada en la minería y en el sector energético debe ser tratada después de su uso. Se necesita una autorización especial para la descarga de desechos industriales.

CONTAMINACION DEL AIRE

Existen restricciones para la contaminación del aire y generación de ruido, pero los estándares de emisión aún no se encuentran plenamente definidos, haciendo el cumplimiento de la ley y supervisión difíciles.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los desechos mineros deben almacenarse por lo menos a 500 m. de los cuerpos de agua y deben cumplir con los estándares fijados por las Naciones Unidas si son depositados en el mar. La industria energética se encuentra sujeta a un régimen especial.

APLICACION DE LA LEY

El gobierno puso en funcionamiento el Consejo Nacional del Ambiente en septiembre de 1995 para asumir muchas de las funciones de los ministerios. Hasta la fecha, sin embargo, el CONAM aún no tiene claramente definido el ámbito de su competencia.

PERSPECTIVAS

La atención de problemas ambientales se viene utilizando para mejorar la imagen del gobierno en el ámbito internacional. La opinión pública y buena parte del sector empresarial se encuentran a favor del control de contaminación.

VENEZUELA**Normas Básicas**

La Ley Penal del Medio Ambiente, vigente desde abril de 1992, identifica los delitos ambientales y establece sanciones para los infractores. Todos los aspectos referidos a la contaminación se encuentran contemplados en un conjunto de 17 normas.

LICENCIAS / PERMISOS

Las empresas deben enviar una lista de actividades contaminantes al Ministerio del Medio Ambiente para la obtención de permisos.

CONTAMINACION DEL AGUA

Las reglas para la contaminación del agua cumplen con estándares internacionales. No obstante, la aplicación de las mismas ha sido

CONTAMINACION DEL AIRE

La ley de contaminación del aire rige para todas las industrias. Las fuentes de contaminación se clasifican de acuerdo a las normas de las Naciones →

Los nuevos proyectos de inversión requieren la presentación de estudios de impacto ambiental.	escasa, al igual que en otros aspectos contemplados por la ley.	Unidas. Las emisiones de los vehículos automotores no deben exceder las 40 unidades de capacidad de Hartridge.
---	---	--

SUSTANCIAS PELIGROSAS	APLICACION DE LA LEY	PERSPECTIVAS
Estrictas normas rigen el tratamiento de sustancias tóxicas. Las reglas de transporte incluye la utilización de vehículos especialmente registrados. La importación de desechos tóxicos se encuentra prohibida. La coacción ha sido mínima hasta la fecha.	Las inspecciones del Ministerio del Medio Ambiente han sido inexistentes hasta la fecha. El gobierno otorgó a las empresas un período indefinido de gracia para el cumplimiento de normas ambientales.	La escasa supervisión por parte de las autoridades gubernamentales hace que la adhesión a las normas ambientales quede totalmente librada a la voluntad de los empresarios. Parece poco probable que esta situación se modifique en el corto plazo.

Fuente:
Apoyo Consultoría S. A.

Elaboración:
Oficina de Coordinación del Desarrollo Sostenible, CAF



LOS DESAFIOS ANDINOS

El desafío andino va más allá de la difícil geografía de la región. Es también un desafío político, económico y cultural que se erige tan alto y escarpado como sus cumbres.

El reto político consiste en subsanar un largo descuido, en dirigir la atención y los presupuestos de los gobiernos nacionales hacia sus regiones andinas. En lo económico, la dificultad se ve multiplicada por la extrema pobreza de gran parte de sus habitantes, por los costos que imponen las barreras físicas y por el atraso en materia de infraestructura y de servicios que padece la región. A todo esto se añade una sociedad de gran heterogeneidad étnica, cultural y social, estructurada en dos formas de vida, una urbana y moderna, otra rural y tradicional, cuya coexistencia futura debe ser parte integral del desarrollo andino.

El desafío andino se ve aumentado, además, por la necesidad de lograr un modelo de progreso social y económico que sea perdurable, donde el beneficio no se obtenga a expensas del bienestar de las generaciones futuras. Podría decirse que el principio, a la vez práctico y ético, de la protección y de la buena administración de los recursos debe convertirse en el común denominador del futuro desarrollo andino, abarcando tanto los recursos naturales productivos como los valores culturales, poniendo gran énfasis en algunos aspectos del medio ambiente que están estrechamente ligados a la reducción de la pobreza extrema, como son la calidad del agua potable y de la tierra.

Este reconocimiento de la sostenibilidad como base del desarrollo andino viene a ser una manifestación más de una revolución conceptual más amplia. En todo el mundo se está acabando la etapa del desarrollo basado en la extracción y en el aprovechamiento inmediato de los recursos existentes y se busca un esquema de progreso sostenible que descansa en la conservación y el buen manejo de los recursos. Pero más allá del fenómeno mundial, el cambio de modelo es de especial urgencia y de excepcional complejidad en los Andes.

Desafío político: un compromiso andino

asta hace poco la ausencia de un compromiso político con el desarrollo regional andino ha sido en gran parte la razón del atraso histórico. Sin embargo, desde una perspectiva temporal más amplia, esa falta de prioridad es relativamente reciente y, en realidad, el resultado de un gradual y largo decaimiento de la vivencia andina, pues tanto en su etapa precolombina como en los siguientes tres a cuatro siglos fue en las montañas andinas donde se concentraron la población, la riqueza, gran parte del poder político y las esperanzas de las naciones andinas. A pesar de la importancia minera y de la temprana aparición de concentraciones urbanas, la región andina se identificó con una población mayormente rural y agrícola, donde el poder se ejercía autoritariamente pero con un grado considerable de descentralización de las autoridades locales, y donde las relaciones personales y de trabajo entre los grupos de poder y las mayorías eran considerables. La región andina era, entonces, una sociedad, una economía y un ente político.

La erosión de esa realidad original fue producto gradual de la fuerte expansión de las zonas costeras y, más tarde, de las selváticas, del crecimiento industrial y urbano y del desarrollo de las comunicaciones como medio de control centralizado. Al mismo tiempo, el desmembramiento de la sierra andina en siete países, rompiendo su unidad geográfica y cultural, se volvió un factor más en la pérdida de su peso político. Si bien puede hablarse de diferencias nacionales, el caso general de los países andinos ha sido el de un traslado de la población, de la producción y del poder político hacia nuevas regiones y grandes ciudades, dejando en desventaja relativa a los espacios y a las poblaciones serranas no metropolitanos de sus respectivos países. A su vez, la pérdida de nivel demográfico y económico de la sierra fue un motivo, entre otros, para que sus valores y la cultura llegaran a ser progresivamente relegados y hasta despreciados. El caso de las metrópolis ubicadas en la misma región andina no resulta ser una compensación ni menos aún un factor de refuerzo a lo andino, debido a la relativa autosuficiencia económica y cultural y a la mirada transnacional de esas ciudades.

Sin embargo, ante la tendencia histórica se vislumbran indicios de una posible reversión de prioridades y valores, y así, de una recuperación de lo andino. El cambio más significativo, sin duda, se está produciendo en el campo político. Los países andinos viven una etapa de consolidación democrática. El gobierno autoritario o la democracia mediatizada (por la presión económica, la falta de educación y el poder de culturas e ideologías externas) fueron en todo momento los instrumentos determinantes de la pérdida de poder de la población andina. Esos instrumentos hoy decaen y surgen el poder descentralizado, la escolaridad, la comunicación. En varios países los gobiernos centrales responden con importantes programas sociales dirigidos en gran parte a la recuperación de la pequeña infraestructura y al refuerzo de los servicios sociales en sus zonas andinas. Aparecen en algunos países movimientos políticos directamente identificados con ellas. Toman cuerpo nuevos valores que juegan a favor de esas regiones: la valorización de la cultura, de lo tradicional y del medio ambiente y la preocupación por la conservación. A nivel económico se descubren productos

que son fruto de la diversidad ecológica y biológica, al mismo tiempo en que crece rápidamente el turismo.

Por varios caminos se está creando la base para una nueva priorización política de la región andina. Sin embargo, sigue estando en manos de los gobiernos la posibilidad de liderar o de obstaculizar y demorar esa reorientación.

Desafío económico: conciliar dos mundos

Las unidades productivas caracterizan la economía andina: el minifundio y la gran empresa minera. Son arquetipos que exageran el contraste entre lo tradicional y lo moderno en los Andes porque subvaloran el creciente papel de la agricultura comercial, de las pequeñas y medianas ciudades y de las nuevas actividades industriales, turísticas y de servicios comerciales y personales. Con todo, en pocas áreas del mundo se da un contraste o una bimodalidad de tales dimensiones. Ambos extremos de la escala tecnológica tienen una importancia crítica en la economía regional.

El minifundio es el medio de vida principal y el único disponible para una importante fracción de la población de los países andinos. Si se tiene en cuenta que la erradicación de la pobreza es ahora un objetivo nacional compartido en toda la región, que las posibilidades de creación de empleo en otras actividades son limitadas y, además, que la pobreza urbana es en gran parte secuela de la rural, se deduce que la solución para la pobreza extrema en cada país implica necesariamente un revolucionario aumento en la productividad y en los ingresos de los minifundistas andinos.

Al mismo tiempo, la empresa moderna es el instrumento eficiente para el aprovechamiento de recursos como los mineros y de energía para procesar y exportar otros productos regionales y para suplir muchas de las necesidades internas de manufacturas y servicios. El pleno aprovechamiento de los recursos naturales exige un incremento de la inversión a gran escala y de alta tecnología. Si bien tales proyectos pueden tener poco impacto sobre el empleo y los ingresos regionales, su aporte es indispensable para la expansión de la base impositiva local, para el suministro a bajo costo de bienes y servicios que demanda la economía andina y también para el desarrollo económico de cada país en su totalidad.

El desafío económico de la región consiste, por tanto, en diseñar una estrategia dual encaminada al desarrollo paralelo y complementario de estos dos mundos contrastantes, así como a una gradual convergencia de ambos para lograr una verdadera "economía regional." Se trata de una estrategia compleja, con un componente dirigido, por una parte, al objetivo social de la erradicación de la pobreza y, por otra, al objetivo económico del desarrollo nacional. La estrategia debería incluir un instrumental separado para cada uno de los dos mundos de la economía andina, con sus culturas, instituciones y tecnologías contrastadas. Ese instrumental comprendería así dos conjuntos de políticas, de instituciones y de esfuerzos administrativos, además de un esquema para unirlos. Probablemente la orientación de la política será en cada caso diferente en cuanto al papel que tiene el Estado: dentro del sector urbano y moderno debe

esperarse sobre todo una respuesta del sector privado, mientras que para lograr el desarrollo del sector campesino y tradicional se requerirá un importante apoyo estatal y de provisión de “bienes públicos” (estabilidad y seguridad, educación, tecnología, infraestructura). La complejidad de la política se ve aumentada, además, por las fronteras nacionales que hoy cortan u obstaculizan la unidad y el mutuo refuerzo comercial dentro de la región andina.

Desafío del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

Una nueva política de conservación y de buen uso de los recursos naturales andinos debe tomar cuerpo en forma de un conjunto de leyes y regulaciones. Esa labor reglamentaria constituirá un reto técnico difícil por la variedad de los recursos naturales y de las prácticas de explotación vigentes en la región y, también, por el limitado conocimiento empírico y científico que existe en este campo. Sin embargo, el desafío técnico en la etapa de diseño de la política ambiental no es el reto mayor. Mucho más difícil será lograr el cumplimiento de esa política.

Para empezar, las leyes tendrán poca eficacia si no se enmarcan dentro de un nuevo entendimiento, ampliamente compartido por la población, de la relación entre el hombre y el mundo físico que ha heredado, del cual se entiende que la agenda ambiental debería incluir un importante componente educativo. Pero los conceptos y la educación tampoco bastarán. En lo que atañe a los recursos naturales, la divergencia entre el provecho privado y el bien colectivo es demasiado amplia como para descansar en la voluntad y en el civismo individual: requiere un fuerte apoyo reglamentario y fiscal.

El reto se complica todavía más por efecto del dualismo social y productivo porque, cuando se trata de legislar o fiscalizar, es muy diferente el caso de la contaminación producida por una gran empresa minera que el de la deforestación que resulta cuando cientos de miles o millones de campesinos buscan la supervivencia desbrozando tierras en las faldas selváticas de los Andes. Así, el dualismo agrava el problema de protección de los recursos naturales, dado que las reglas y los mecanismos de fiscalización deben ser necesariamente diferentes para cada sector. De los dos mundos andinos, el más difícil de fiscalizar es el que agrupa a la población rural, a los pequeños poblados y a la pequeña empresa urbana. En el caso de las empresas y las entidades formales, los gobiernos pueden recurrir a las experiencias y a los instrumentos ambientales, leyes, técnicas administrativas e instituciones que ya existen en otros países y que en muchos casos vienen adaptándose también en América Latina. Para el sector campesino, en cambio, no existen modelos externos ni instituciones internas de control ambiental fácilmente replicables. Los gobiernos necesitarán apoyarse fuertemente en las instituciones comunitarias, en las normas de ética y de cooperación que rigen la vida social de esa población, en la educación general y en diversas entidades del sector privado. El cumplimiento ambiental dentro del sector campesino e informal sólo puede darse según las expresiones de voluntad y participación de la misma población —un autocontrol—, aunque los gobiernos centrales cumplirían un papel importante de educación, promoción, financiación y control.

Educación

En lo que se refiere a la tarea educativa, la nueva visión ambiental hacia los recursos naturales andinos incluiría varios conceptos aún poco desarrollados, como el papel complementario del conocimiento técnico, el de los ecosistemas y la importancia intrínseca de la diversidad.

En cuanto al papel complementario del conocimiento técnico, hay que entender que las “ventajas naturales” son sólo un punto de partida o un potencial y que, en su mayor parte, su existencia y volumen terminan siendo producto del esfuerzo, de la ciencia y del conocimiento práctico, aplicados primero para descubrirlos y extraerlos y, después, para administrarlos, conservarlos y, así, ampliar su cuantía y duración. En gran medida, los recursos “naturales” son creados por el hombre. El desconocimiento de este concepto explica una actitud de complacencia y, a la vez, de fatalismo hacia la disponibilidad de los recursos naturales, considerándose su existencia literalmente como una “dote” y no como el fruto del esfuerzo productivo. Este origen productivo y no simplemente rentista de los recursos naturales ha sido consistentemente subestimado en las propuestas y en los planes económicos de la región.

Consecuencia de este desconocimiento es la escasa inversión que los gobiernos de la región andina han hecho para conocer su propia biodiversidad y para desarrollar su capacidad de manejo de recursos específicos y, más generalmente, para mejorar la gestión de sus ecosistemas y de su patrimonio natural en conjunto.¹ Así, paradójicamente, han sido los países especialmente favorecidos por la naturaleza los menos esforzados para hacer efectivas sus ventajas naturales.² Los limitados esfuerzos para conocer y manipular el patrimonio natural han subsistido con base en donaciones externas o de esfuerzos aislados de investigadores solitarios. En contraste, ha sido mayor la inversión interna de los países industrializados que, en gran medida, perdieron o no poseen gran biodiversidad y que han advertido la importancia de conocerla para manejarla adecuadamente.

El segundo concepto básico por tener en cuenta es el de los ecosistemas. El conocimiento de las estructuras geológicas de los Andes es mayor que el de sus ecosistemas, hecho que refleja la poca prioridad que ha llegado a tener la economía agrícola y rural andina en comparación con el de la extracción minera. En el pasado, la limitada percepción del aspecto ecosistémico se vio reflejada en la expresión reduccionista de “tierras” cuando se hacía referencia a conjuntos variados de recursos naturales, y también en el descuido de los aspectos de conservación en las políticas de asignación y de ocupación de estas “tierras”. Sin embargo, la aparición de graves amenazas a la economía y a la salud empieza a producir un descubrimiento de los ecosistemas. Tal es el caso de los recursos hídricos, de la biomasa pesquera y de los bosques. Se empieza a entender que los recursos individuales son, en realidad, subproductos de sus respectivos ecosistemas, es decir, de las “fábricas naturales” que les dan origen, y que la extracción, si bien puede generar un valor a corto plazo, tiene a la vez un efecto sobre la generación de otros productos del sistema y, adicionalmente, sobre la regeneración del sistema como un todo. Un obstáculo para tal descubrimiento, sin embargo, sigue siendo la especialización profesional y la falta de un marco institucional que aumente la comunicación entre biólogos, agrónomos, geólogos

y otros profesionales. Otro impedimento es la falta de control cuantificado de la situación ambiental, por lo que las denuncias se hacen de forma subjetiva y son difíciles de evaluar.

El tercer concepto cuya aceptación actuaría a favor del cumplimiento ambiental es el de la diversidad como un valor positivo. El punto de vista tradicional ha sido el contrario, la diversidad como obstáculo. La variedad étnica y cultural de los Andes se ha considerado como una barrera a la modernización y a la integración nacional; los microclimas, un impedimento para la aplicación de tecnologías agrícolas como las que produjeron “la revolución verde”; y la heterogeneidad tecnológica y social, una limitación a las economías de escala. Dentro de esta perspectiva no cabía una preocupación por la conservación de la diversidad.

El concepto de la diversidad como valor positivo es relativamente nuevo. Toma fuerza con el descubrimiento del valor económico y científico de la biodiversidad y de los bancos genéticos naturales. También crece la valorización de las culturas humanas como una expresión de autoafirmación política, como un valor económico, en el caso del turismo, y también como un valor intrínseco, humano. De igual forma, se empieza a ver que dentro de la economía mundial y de altos ingresos crece la demanda de productos especializados y diferenciados, dando un nuevo valor a la diversidad ecológica y productiva. El descubrimiento de estos valores, aunque reciente, se viene extendiendo con gran rapidez dentro de los países andinos.

Gestión sostenible

Los países andinos se encuentran poco preparados para ejecutar una política ambiental para sus recursos naturales. La mayoría de ellos carece de sistemas y organizaciones para la gestión pública o privada de esos recursos y los existentes funcionan generalmente de manera deficiente, reduciéndose a cumplir tareas específicas, tales como la distribución del agua entre los usuarios. La carencia institucional es particularmente notoria en la gestión del agua en las cuencas, del manejo de los bosques y de la fauna y de la conservación de los suelos. Los servicios públicos y privados de apoyo a la conservación y recuperación de la fauna y la flora son ampliamente superados por las necesidades de los usuarios.

Poco se ha hecho para institucionalizar sistemas estables de gestión. Los esfuerzos se han dado principalmente mediante proyectos de inversión de corta duración que, en general, no han logrado consolidar sus objetivos, tales como la constitución de distritos de conservación de suelos y bosques, de entidades de gestión del agua en las cuencas y de programas masivos de forestación con participación comunal. No se dispone de organismos de usuarios, manuales, investigaciones y programas permanentes de capacitación, tales como los avances logrados durante años por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos.

Una de las causas del atraso regulador ha sido que las ideas ambientalistas han ido tomando fuerza dentro de la región, principalmente como resultado de la influencia externa, pero con rezago. Así se explica una tendencia hacia la aplicación apresurada de modelos de legislación y de regulación importados de los países desarrollados. Esos modelos se dirigían a la regulación de empresas formales, debidamente registradas, similares a las de países del norte, y buscaban también la creación de marcos integrales que abarcaran toda la realidad ambiental. En estos

casos funcionan los incentivos, las multas y la exigencia de cumplimiento de la normativa ambiental. En esos países se cuenta, además, con el poder de cumplimiento aportado por los altos niveles de educación de la población y con la efectividad administrativa del sector público.

Como resultado, los pasos iniciales para el control ambiental dentro de la región han pecado de utópicos desde el punto de vista de su capacidad de ejecución y han pasado por alto a la inmensa mayoría de los usuarios del medio, que en los Andes están marginados física y legalmente de los sistemas formales, tanto en el ámbito urbano como en el rural. Gran parte de estos grupos se encuentra en una situación precaria por tratarse de invasores de tierras, sin títulos y en gran parte analfabetos. En otros casos, si bien dueños legítimos de la tierra, son incapaces de manejar su entorno como lo hacían en el pasado. La ayuda que reciben estos usuarios se reduce a proyectos de apoyo temporal.

De ahí que el reto inmediato consista en buscar esquemas más apropiados para la difícil realidad andina. Algunas indicaciones en este sentido han sido adelantadas en el documento *Nuestra Propia Agenda*.

Administración del agua

El caso del agua ilustra el desafío que implica la administración de los recursos ambientales andinos. En general, el ciudadano andino es poco consciente de su dependencia del agua, de los límites de la disponibilidad de este recurso o de la oportunidad o privación que para otros supone cada uso que se efectúa del recurso. Sobre todo en los casos del agua potable y de uso industrial, el énfasis se pone más en la producción de nuevos caudales y en la provisión a bajo costo, que en la reducción del desperdicio o en la mejora de la distribución.

El hecho de que muchas ciudades andinas estén situadas en la zona alta de cuencas hidrográficas dificulta el suministro de agua y energía. Se trata de fuentes sujetas a grandes variaciones estacionales, lo que contrasta con una demanda urbana relativamente constante. La obtención de estos servicios se vuelve cada vez más costosa según el crecimiento de las ciudades, pues pasan a depender de la captación de agua de fuentes cada vez más lejanas o se ven obligadas a elevar el agua con sistemas de bombeo. Colombia, Ecuador y Perú, con el fuerte estiaje que viven desde principios de esta década, evidencian las limitaciones de los sistemas hidroeléctricos dependientes de ríos sujetos a un mismo régimen de lluvias. Además, la construcción de nuevas vías urbanas o regionales, aeropuertos, plantas hidroeléctricas y termoeléctricas, redes de riego y grandes instalaciones produce impactos ambientales no deseados y sin control.

El principal problema físico y biológico de los Andes en relación con el agua es la contaminación, a pesar del enorme poder de autodepuración que, por lo menos en cuanto a contaminantes orgánicos, tienen los ríos andinos. El uso del agua como medio de transporte de desechos domésticos y humanos, residuos sólidos, relaves de compañías mineras, residuos industriales, productos químicos empleados en la agricultura y desechos provenientes de criaderos de animales, ha generado en gran parte de las cuencas andinas una situación de gran riesgo, así como de freno al desarrollo.

Otro aspecto que reviste suma gravedad y que aún no ha sido tratado con la diligencia que

requiere es la degradación de la vegetación en las cuencas de captación. Ello ha motivado un aumento de la escorrentía superficial, con la consecuente erosión y violentas descargas en épocas de lluvia, así como una enorme pérdida en el flujo de agua subterránea y subsuperficial, decisivo para la alimentación de los manantiales y quebradas utilizadas en épocas secas. Además, la vida útil de los embalses construidos en las partes medias de las cuencas andinas se ve acortada por la acumulación de sedimentos aumentados por la acción humana.

En materia de problemas técnicos o físicos cabe mencionar también las sequías interanuales de uno o más años de duración, las inundaciones, la presencia de grandes asentamientos humanos en zonas altas con reducidas áreas de captación de agua o en zonas desérticas, la desigual distribución del agua entre las vertientes del Atlántico y del Pacífico, sobre todo en la zona central o sur de los Andes, y, en general, el alto costo asociado a las obras de ingeniería hidráulica en alta montaña. Los problemas mayores, sin embargo, no se encuentran en los aspectos físicos o técnicos, generalmente solucionables (salvo que hayan ocasionado una destrucción irreversible del medio ambiente) sino en las políticas, leyes y organización relativas a la gestión del agua.

La gestión de este recurso ha decaído con el tiempo y, sobre todo, no se ha sabido responder al explosivo crecimiento de la demanda que ha significado la urbanización de las últimas décadas. Las antiguas civilizaciones andinas y, hasta mediados del presente siglo, los asentamientos primordialmente rurales y agrícolas establecieron mecanismos para aprovechar de forma estable el recurso y para manejar los conflictos de uso. En ese largo período, en muchas zonas se protegieron las cuencas de captación y se crearon sistemas para defenderse de los riesgos ocasionados por las sequías e inundaciones. Se construyeron asimismo pozos, embalses y canales para aprovechar el agua con fines domésticos, agrícolas, pecuarios y mineros y se formaron andenes, aprovechando la fuerza hidráulica y el transporte de sedimentos, y hoy se utiliza el agua para controlar el clima en las altas punas.

Esta herencia física e institucional, sin embargo, no satisface las necesidades multiplicadas del momento actual, ni ha podido evitar una agudización de los conflictos en torno al agua. La respuesta de los países andinos ha consistido principalmente en realizar importantes inversiones en obras hidráulicas para expandir la oferta urbana, pero ha descuidado el reforzamiento y la adecuación de las instituciones que rigen la distribución, el mantenimiento físico y la cultura ciudadana con relación al uso del recurso.

Ha faltado coordinación y un concepto integral en la administración del agua. Los conflictos de compatibilización entre la oferta y la demanda han sido, en general, solucionados por cada sector usuario, sea éste público o privado. En cambio, es muy escasa la inversión en obras para el manejo de la oferta, tales como obras de medición y vigilancia de la calidad del agua, control de contaminación y erosión, manejo de las cuencas de captación, ordenación de uso del territorio y otras inversiones para defensa de la población contra fenómenos naturales extremos y, en general, para el manejo del uso múltiple del agua. Por ejemplo, para el control de la contaminación y el manejo de las cuencas se invierte, en promedio, menos del 10% de lo que se gasta en captar, distribuir y utilizar el agua (Dourojeanni, 1994).

Una consecuencia del rápido proceso de cambio actual es la confluencia en la región de varios estilos de gestión del agua, tanto ancestrales como recientes. Muchos sistemas de gestión se encuentran en proceso de adaptación, ya sea debido a recientes modificaciones de la legislación correspondiente (que, por ejemplo, en el caso de Chile estableció las bases para crear un mercado de derechos de agua), al dictado de leyes sobre el medio ambiente, al replanteamiento del rol del Estado, a la privatización de los servicios de agua o, en algunos casos, a la creación de nuevas entidades de gestión del agua en las cuencas.

Aunque podría parecer que la entrega de derechos de agua susceptibles de ser transados en el mercado, así como la mayor participación del sector privado en la gestión del agua con un enfoque de mayor competitividad, llevaría a una mayor eficiencia económica en la asignación de los usos del agua, también es cierto que en los Andes la actual organización para la gestión del uso múltiple del agua no está plenamente preparada para garantizar el logro simultáneo de objetivos sociales y ambientales (Dourojeanni y Solanes, 1995).

Respecto de lo anterior es oportuno hacer referencia tanto al Taller sobre Estrategias para el Manejo Integrado de Recursos Hídricos como a la Conferencia sobre Evaluación y Manejo de Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe, organizados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), realizados en mayo de 1996 en San José (Costa Rica). En dicha ocasión, 150 representantes y expertos de organismos encargados de los recursos hídricos de 33 países de América Latina y el Caribe y de 29 organizaciones regionales e internacionales, debatieron ampliamente estos temas (BID/OMM, 1996). Hubo consenso en que dadas las condiciones prevalecientes en América Latina y el Caribe, es necesario no sólo enfocar los recursos hídricos desde el punto de vista de aumentar la oferta, sino también desde el punto de vista de aumentar la demanda. Es decir, manejar el recurso, lo que incluye ambos aspectos, y que este manejo debe ser integral y no por sectores. En tal sentido, deben considerarse no sólo los distintos usos benéficos del agua, sino también los aspectos económicos, sociales, legales, políticos y ambientales.

Igualmente, hubo consenso en que elementos como el planeamiento de recursos hídricos, el manejo de cuencas hidrográficas, la participación comunitaria, la innovación institucional y los instrumentos económicos y legales, como la creación del agua, la privatización y la legislación sobre agua, no son en sí un fin, sino medios para el logro del fin, que podría ser el uso y conservación del recurso como base para un desarrollo sostenible en sus tres dimensiones: social, económica y ambiental. La aplicación de uno u otro instrumento o la combinación más adecuada de ellos dependerá de la magnitud del problema y de las características y condiciones específicas prevalecientes en el país en cuestión.

No existen aún suficientes organizaciones para la gestión del agua con fines de uso múltiple en los sistemas hídricos interconectados o en las cuencas. Estas organizaciones equivalen a "municipios del agua", debido a su papel de velar por los intereses comunes y tendrían dentro de sus posibles funciones, entre otras, la labor de determinar la disponibilidad de derechos de agua, certificar que la venta de derechos entre usuarios no afecte a terceros ni al medio ambiente, facilitar la coordinación entre los usuarios de cursos de agua compartidos y, en general, realizar

tareas de manejo de la oferta de agua, control del uso del cauce y, sobre todo, control de la contaminación.

Es importante recordar que en materia de uso múltiple del agua la mejor sostenibilidad se obtiene por la conciliación de los intereses económicos, sociales y ambientales entre los sectores usuarios y no por pura competencia entre usos múltiples. Las entidades de agua en las cuencas deben tener en cuenta cómo facilitar esta conciliación. Por el contrario, si la asignación de agua se hace sólo por competencia en un libre mercado sin regulaciones, rara vez se logrará dicha conciliación. Por ejemplo, si el uso del agua por sectores se define sólo por su rentabilidad económica a corto plazo, pueden generarse situaciones extremadamente conflictivas. En las zonas semiáridas de los Andes, el uso del agua en la minería es normalmente mucho más rentable que su uso en la agricultura, sobre todo a corto plazo, por lo que las empresas mineras están dispuestas y pueden pagar un altísimo valor por los derechos de agua. ¿Significa eso, en consecuencia, que las poblaciones indígenas de altura, la agricultura, la fauna y la flora del sur de Perú y norte de Chile tenderán a desaparecer?

La política de aguas para los Andes debe ocuparse, entre otras cosas, de mejorar la capacidad de gestión del agua dentro del nuevo contexto de intervención privada. Esto obliga a redefinir las funciones del Estado, a crear instancias de gestión participativa del agua en las cuencas, a disponer de planes de ordenamiento del uso del agua aprobados en esas instancias y, en general, a crear un sistema tal que incentive la inversión privada y la eficacia en el uso del agua sin sacrificar ni lo social ni lo ambiental en aras de un beneficio económico a corto plazo.

Entre otros aspectos, el sistema de gestión del agua debe ser capaz de crear y aplicar marcos reguladores a las empresas de servicios de aguas, controlar los monopolios naturales, crear instancias de coordinación entre usuarios de agua de diferentes sectores, obtener recursos para la aplicación de normas ambientales, financiar las entidades de administración del agua por cuencas, formular programas de manejo de cuencas y de descontaminación de los ríos, regular los asentamientos humanos para evitar que ocupen zonas de riego y velar por el funcionamiento y mantenimiento de los servicios hídricos de bien común.

Desafío urbano: ciudades vivibles

El enorme y rápido avance de la urbanización dentro de la región andina eleva la importancia de la gestión ambiental urbana a ser uno de los principales desafíos para un desarrollo sostenible de la región. Si bien los problemas ambientales de las ciudades andinas tienen características similares a las de otras áreas urbanas del mundo, su urgencia y prioridad se ve aumentada por la altura, que agrava los efectos de la contaminación del aire, y por la rapidez del proceso de migración.

La urbanización andina se produce de forma paralela con la de toda la región latinoamericana, donde la población urbana alcanza hoy 351 millones de personas, habiendo aumentado del 57% de la población total en 1970 al 73% en la actualidad, y proyectándose un nivel del 85% para el año 2025. América Latina se sitúa así entre las regiones más urbanizadas

del planeta, con niveles similares a los de las regiones más desarrolladas. Este mismo patrón latinoamericano se repite, primero, en los siete países andinos, donde la población urbana alcanza hoy el 73% del total y, después, en las regiones estrictamente andinas del interior de esos países, cuya población urbana actual se estima entre el 50% y el 60% de la población andina total. Se estima que aproximadamente dos de cada tres pobladores de esta zona viva en áreas urbanas para el año 2025. Sin embargo, la reducción de la fecundidad y del peso de la migración de las zonas rurales a las ciudades andinas, tendría como resultado la disminución de la tasa de expansión de la población urbana andina.

Dado su rápido crecimiento, las ciudades andinas no han podido atender bien las demandas básicas de la población. El caso de Bogotá es ilustrativo. Fundada en 1538, localizada a una altura de 2.600 m y con casi 6 millones de habitantes, es hoy el área metropolitana más importante de los Andes. El acelerado crecimiento de Bogotá y los cambios en el uso de las tierras han causado un deterioro gradual del medio ambiente urbano. El atraso en la provisión de servicios públicos se debe, en parte, a que en los últimos 30 años el 26% de la expansión urbana fue efectuada de forma ilegal o como “urbanizaciones piratas” y a que el 20% de la población vive por debajo de la línea de pobreza y 250.000 personas en condiciones de absoluta miseria (UNCRD, 1994).

En cuanto a los aspectos específicos del medio ambiente urbano en los Andes resalta la carencia de sistemas sanitarios apropiados. La mayoría de las áreas urbanas tienen alcantarillas mixtas que no permiten el tratamiento de las aguas negras antes de descargarlas en los ríos que sirven de desagüaderos, lo que contamina biológica y químicamente las aguas y las hace inutilizables para el riego y el consumo humano, a la vez que destruye la vida acuática en sus cursos inferiores.

Otro aspecto es el aire de las ciudades, principalmente de las más grandes, que se encuentra muy contaminado por causa de las masas de anhídrido carbónico, de óxidos de azufre y nitrógeno y de tetraetilo de plomo que liberan los vehículos. Esta circunstancia se agrava en las urbes ubicadas en valles cerrados por altas montañas que impiden que el viento circule y disperse los contaminantes, al tiempo que la altura produce gran radiación solar que transforma los contaminantes en oxidantes, y donde la topografía favorece también las inversiones térmicas, lo que contribuye a producir un “techo” de aire caliente que atrapa y concentra los contaminantes dentro de la ciudad.

La eliminación y el tratamiento de los desechos sólidos es otro de los problemas ambientales de las ciudades de la región. La mayoría de los municipios carece de equipos de recolección y de plantas de tratamiento de la basura, por lo que ésta generalmente es quemada o arrojada en ríos o en vertederos a cielo abierto, y se acumula en los barrios pobres. También se traslada la contaminación rural a la ciudad a través de la contaminación química de los alimentos por el uso de plaguicidas nocivos para la salud humana.

La carencia de servicios básicos, sobre todo de agua y de desagüe, se agravó en la mayoría de las ciudades andinas como consecuencia de la crisis económica de los años ochenta, que redujo severamente los niveles de inversión y de mantenimiento en los sectores público y privado.³ No obstante, en la década de los noventa se perciben algunos progresos en cuanto a infraestructura básica, mejoras del marco institucional, inversiones en agua potable y alcantarillado, manejo

integral de los residuos sólidos, introducción de la telefonía celular privada y modernización y diversificación de la oferta de transporte.

Desafío de la diversidad cultural

entro del difícil conjunto de objetivos que constituyen el desafío andino, ninguno ofrece un reto mayor que el de la supervivencia de la diversidad cultural. Desde una perspectiva más realista y constructiva, el problema consistiría menos en la mera y algo nostálgica conservación de ritos y símbolos del pasado, que en la identificación y promoción de los elementos sociales y culturales que pueden reforzar y enriquecer lo que será la inevitablemente moderna vida futura de la región. Este desafío cultural plantea dos interrogantes: cómo identificar lo valioso para el futuro y cómo asegurar su supervivencia.

Como ya se ha visto, los valores culturales que con más frecuencia se realzan son los relacionados con la economía tradicional andina, en particular el comunalismo y la reciprocidad, el acervo de conocimiento agrícola y rural asociado a una economía de subsistencia y altamente diversificada, y la mayor orientación proteccionista hacia los recursos naturales de esa tecnología.

Cuando se trata de los valores culturales cuya importancia va más allá de su aspecto directamente utilitario, como el idioma, las instituciones de autogobierno, los procedimientos de justicia, la aceptabilidad de prácticas como el consumo de la coca, el contenido de la historia y los ritos y el vestido, el debate sobre las prioridades relativas se torna más subjetivo y político, aunque, desde el punto de vista del bienestar social a largo plazo, su contribución pueda ser tanto o más grande que el de los valores prácticos.

El éxito de una política para la supervivencia de la diversidad cultural estará en función de la modestia de sus ambiciones, de la selectividad de su alcance y, especialmente, del grado de interacción que en su diseño tengan los diversos actores de la sociedad civil y de la economía de mercado, es decir, de que se logre una verdadera autoselección de los elementos de la cultura futura. La posibilidad de reactualizar valores tradicionales con un sentido práctico existe, como lo ilustra el caso de la participación comunal en el mantenimiento de caminos (véase recuadro 23).

En todo caso, convendría que los gobiernos nacionales no intervinieran en cuestiones específicas sobre la selectividad cultural, pero sí se preocuparan por sentar normas generales para que los procesos cotidianos de decisión y selección, que son parte de la vida civil y del mercado, operen con el mayor sentido democrático y al más largo plazo posible. Para los gobiernos nacionales, las decisiones más importantes serían de orden político: ¿a quién corresponde el derecho de decisión sobre los valores culturales específicos? ¿qué derecho decisorio tendrían los grupos que se autodefinen en términos culturales o étnicos y cuál los gobiernos locales o las minorías étnicas, religiosas o culturales? ¿qué proceso debería seguirse para resolver conflictos? No debe subestimarse, pues, la importancia de tales reglas de juego culturales. Se trata de ordenar y encauzar una creciente gama de decisiones y diferencias cuyo potencial conflictivo es muy alto, como las relacionadas con la permanente tensión entre el medio ambiente y la economía, con el idioma, los derechos sobre la tierra, la tolerancia religiosa y el contenido educativo.

Recuadro 23

CAMINOS COMUNITARIOS: UNA PROPUESTA MODERNA QUE SIEMPRE EXISTIO EN LOS ALTOS ANDES

El estado de gran parte de la red vial de los Andes puede considerarse regular o deficiente, con una tendencia que apunta hacia un deterioro acelerado. Sólo una pequeña proporción se encuentra en buen estado, y aun así no es posible asegurar que continúe en estas condiciones.

Por otra parte, existe la tradición, muy antigua en las poblaciones de las comunidades andinas, de preservar lo que han construido las generaciones precedentes y, específicamente, los caminos. Dentro de esta línea, existen esfuerzos renovadores que intentan rescatar esta tradición en el marco del proceso de privatización que ha caracterizado a la región en los últimos años. Entre estos, se destaca el Programa de Mantenimiento de Vías a través de microempresas asociativas, desarrollado en Colombia.

En 1984, el entonces Ministerio de Obras Públicas y Transporte, con la asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), estructuró un proyecto con dos objetivos fundamentales: efectuar adecuada y oportunamente el mantenimiento rutinario de las carreteras nacionales y contribuir a la generación de empleos con mano de obra no calificada.

El proyecto contempló la promoción y constitución legal de microempresas asociativas de acuerdo con el sistema cooperativo, a las que el Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas otorgó personalidad jurídica. Una vez constituidas, el Ministerio de Transporte les otorgó el mantenimiento rutinario de las carreteras nacionales.

En octubre de 1984 se inició la promoción para la implementación del sistema, teniendo como meta la conformación de 28 grupos, con los cuales se generaron 340 puestos de trabajo directos. Posteriormente, con apoyo del PNUD, se conformaron otras 22 microempresas. A fines de 1986, 127 microempresas asociativas estaban operando, dando mantenimiento rutinario a alrededor de 6.820 km de carreteras.

Actualmente funcionan unas 398 microempresas, con las cuales se mantienen unos 21.000 km de carreteras nacionales, lo que representa una cobertura del 84% de la red vial y una generación de 4.900 puestos de trabajo directos.

Las microempresas asociativas están integradas por campesinos desempleados de cada región que residen en sectores cercanos a la carretera de cuyo mantenimiento se encargan. Están formadas por un total de 11 a 15 asociados. El ingreso mensual previsto por socio asciende a 185 dólares norteamericanos, monto superior al salario mínimo establecido en el país. Cabe mencionar que el sistema de precios establecido para el desarrollo de las tareas de mantenimiento está fijado tomando como base el número de kilómetros por años de mantenimiento rutinario. Es decir, este precio cubre el costo de la realización de todas y cada una de las labores de mantenimiento rutinario que requiere el sector de carretera contratada.

Entre los logros alcanzados se pueden mencionar los altos rendimientos y mayor eficiencia en el trabajo encomendado en comparación con el sistema de administración directa o de contrato →

tradicional. Al mismo tiempo se ha producido un ahorro de inversión a largo plazo como consecuencia de la preservación del estado de las vías. Desde el punto de vista social, se ha contribuido a la generación de empleo de mano de obra no calificada incluyendo la realización de proyectos orientados hacia la comunidad en general, tales como la construcción de alcantarillas, acueductos, mejoramiento de viviendas, etc.

Fuentes:

-S.M. Lobo (1993). "Mantenimiento y conservación de vías a través de microempresas asociativas," ponencia presentada al Primer Seminario Regional del Programa de Mantenimiento Vial (PROVIAL) para los Países del Grupo Andino y Panamá, Popayán, 9 al 13 de agosto de 1993.

-S. M. Lobo (1995): "Conservación vial mediante microempresas," en *Reforma Conservación Vial*, Bogotá, Boletín 1, julio de 1995, IRF-GTZ.

Desafío indígena

Con el fin de enriquecer el contenido de este documento, se conformó un grupo de trabajo compuesto por representantes de diversos pueblos indígenas andinos que analizaron la problemática indígena y formularon diversas recomendaciones para el desarrollo sostenible de la región, en un taller realizado en La Paz (Bolivia) en julio de 1995. A continuación se resumen algunas de las principales conclusiones y recomendaciones:

Gobernabilidad. Las leyes y políticas estatales que afectan a los pueblos indígenas están desarticuladas a raíz de las divisiones sectoriales e institucionales que impiden un tratamiento integral de las demandas indígenas. Parten de una visión paternalista y homogeneizante, en la cual los indígenas se convierten en un "sector" más, obviando una compleja realidad que abarca aspiraciones de índole cultural, territorial, social y económica. La presencia indígena en los órganos legislativos es simbólica: no hay portavoces legítimos que incidan en la formulación o aplicación de leyes. Incluso en los países que ratificaron el Convenio 169 de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas no se han registrado avances significativos en materia de derecho indígena, sea por demoras en la reglamentación de leyes vigentes o por la falta de voluntad política.

Se deben formular políticas y leyes indígenas en colaboración directa con las organizaciones representativas. Estas políticas deberán basarse en un reconocimiento constitucional del Estado plurinacional -considerando las demandas, potencialidades y contribuciones de los pueblos indígenas- con el fin de potenciar el autodesarrollo con identidad. Esto implicaría reconocer el derecho indígena en un marco jurídico pluricultural a través de los instrumentos tradicionales de justicia comunitaria: cabildos, consejerías, consejos de ancianos, códigos éticos. También es necesario armonizar los conceptos de derecho privado y colectivo, e introducir políticas diferenciadas en los países andinos con minorías indígenas, dado que el marco legal dirigido a una población occidental, mayoritaria y homogénea, no puede ser sensible a las aspiraciones y valores culturales indígenas.

Participación. La falta de una legislación que establezca mecanismos transparentes para la concertación y resolución de conflictos genera patrones interactivos basados en la desconfianza entre indígenas y no indígenas. Con pocas excepciones, los indígenas no tienen entrada a los niveles decisorios del Estado, donde la presencia de expertos, especialistas e intermediarios "para indígenas" impide consultas y negociaciones directas. Aun cuando existen buenas intenciones, las instituciones estatales con mandatos indigenistas tienden a promover actitudes paternalistas y asistencialistas, persistiendo la obsesión de estudiar a los "indios" como símbolo de lo atrasado o exótico. A nivel político, la participación indígena está limitada a la oferta de los partidos tradicionales, dividiendo a los pueblos originarios según ideologías y clientelismos que guardan poca relación con las demandas fundamentales de territorio, derechos humanos y autodeterminación. En el marco de la modernización estatal, las políticas de descentralización municipal pueden abrir espacios políticos "desde abajo". Por ejemplo, la elección de alcaldes indígenas puede coadyuvar al fortalecimiento organizativo y estimular la participación de las bases en la toma de decisiones locales, generando un proceso de incremento de consolidación política con perspectivas de proyección. Por otro lado, es preciso fiscalizar las políticas innovadoras de la región andina que pueden beneficiar a las comunidades indígenas: la Ley de Participación Popular (Bolivia), las experiencias de descentralización municipal en Colombia, la creación de la Corporación de Desarrollo Indígena en Chile y otras iniciativas de interés.

En alguna medida, los conflictos surgen de prejuicios y temores históricos que se agudizan por medio del desconocimiento mutuo y la falta de espacios de concertación entre los Estados y pueblos indígenas. Hay que promover el acercamiento entre indígenas y no indígenas a través de un diálogo permanente. Estas consultas deben dirigirse a las organizaciones propiamente indígenas y no a los sindicatos campesinos, comités cívicos locales u otros intermediarios que son representativos de ciertos sectores, pero que no pueden representar al conjunto de aspiraciones de los pueblos indígenas. Es hora de que el discurso indigenista de los Estados andinos sea transparente y legitimizado según un reconocimiento de las demandas reales de los pueblos originarios. Si bien los expertos externos pueden ofrecer un apoyo decisivo, las condiciones están dadas para que las políticas e instituciones estatales indígenas sean formuladas y gerenciadas por los propios indígenas. Esto daría mayor credibilidad a las diversas iniciativas que se promueven en nombre de los pueblos indígenas.

Sin embargo, la falta de recursos humanos especializados dentro de las organizaciones indígenas debilita la capacidad de formular o gerenciar políticas y programas que generen opciones a la visión asimilacionista de los gobiernos, así como al modelo neoliberal, que atentan contra la organización social e integridad cultural de los pueblos originarios. Por otro lado, la falta de una instancia coordinadora de los pueblos indígenas andinos, que permita concertar demandas y políticas, promover intercambios y trabajar en forma mancomunada, da lugar a situaciones de falta de coordinación y de aislamiento que debilitan el movimiento indígena a nivel regional. En consecuencia, uno de los principales desafíos es el fortalecimiento de las organizaciones indígenas de base, formando profesionales especializados, incrementando actividades de capacitación y ampliando la participación de las organizaciones de base en todas las etapas de los proyectos

indígenas con el fin de desmistificar la gestión del desarrollo y de “aprender haciendo.”

Educación. Los avances en la educación bilingüe intercultural representan una conquista importante para los pueblos indígenas. Sin embargo, estos programas dependen de los recursos del Estado, dándole la potestad de establecer programas de educación de forma unilateral y censurar la visión de los propios pueblos indígenas. Sin el contexto cultural apropiado, la educación bilingüe se convierte en un instrumento de asimilación.

Se deben desarrollar políticas educativas estatales que sensibilicen a los funcionarios públicos y a la población urbana sobre los valores y contribuciones indígenas para disminuir la discriminación actual, elevar el nivel de autoestima de aquellos indígenas que fueron alienados de su cultura y enriquecer la coexistencia entre pueblos indígenas, gobierno y sociedad civil. Es preciso romper el mito del “indio” como símbolo de atraso e incapacidad, resaltando el aporte de las culturas andinas al patrimonio alimenticio, tecnológico, artesanal y estético mundial. En este sentido, las investigaciones etnográficas deben ser aprovechadas para enriquecer el contenido de la educación bilingüe e intercultural y, preferentemente, ser ejecutadas por investigadores indígenas para apoyar el rescate de tradiciones, poniendo estos conocimientos al servicio de las comunidades.

Territorio, recursos naturales y medio ambiente. Existen divergencias agudas entre la visión indígena y la republicana-estatal sobre el concepto de tierras bajo régimen de tenencia individual y sobre el territorio de uso colectivo, que no distingue lo público de lo privado o superficie de subsuelo. Estas divergencias reflejan la brecha entre una lógica estatal sectorial y una concepción integral que reconoce la interdependencia y busca unidad. A pesar de los procesos históricos de usurpación de tierras, fragmentación de espacios y la expulsión de comunidades hacia áreas marginales e improductivas, los pueblos indígenas aún tienen territorios propios. Sin embargo, los Estados tienen dificultades en reconocer esta realidad, dada la persistencia de una actitud colonial en los órganos de administración pública y por el enfoque mercantilista y privatizador del actual modelo neoliberal. Si bien las reformas constitucionales en algunos países andinos incorporan el reconocimiento de la pluriculturalidad, excluyen el derecho de los pueblos indígenas a territorios que incluyan recursos naturales de superficie y subsuelo. Incluso cuando hay leyes que amparan la recuperación de tierras indígenas, generalmente falta la instancia institucional y las asignaciones presupuestarias para asegurar la devolución de tierras o pagos de indemnización.

En aquellos países andinos donde se aplican programas de descentralización administrativo-territorial hay desfases entre la municipalización del espacio nacional y la organización espacial indígena. Se parcelizan territorios colectivos en nombre de la modernización agraria; se fragmentan ayllús y markas ancestrales arbitrariamente entre las nuevas jurisdicciones municipales. La falta de sensibilidad y transparencia de estos programas hace pensar que están dirigidos a crear nuevas cargas impositivas contra los pueblos indígenas, replicando la mita (tributo forzado) de la era colonial.

El enfoque excluyente de las políticas ambientales que declaran áreas protegidas segregadas del entorno cultural y humano, alienan al indígena de su hábitat ancestral. Esta exclusión debilita la base productiva e identidad cultural de los pueblos originarios, a pesar de que ellos

fueron los “guardianes” de la biodiversidad andina durante milenios. Los gobiernos deben reconocer el papel protector ejercido por comunidades indígenas asentadas en zonas de riqueza ecológica donde no hay presencia estatal, asignando recursos para apoyar las actividades de control y manejo sostenible que estas comunidades realizan.

La relación hombre-naturaleza-cosmovisión sustenta la identidad cultural de los pueblos indígenas y genera una visión integral del desarrollo. Se pide respeto a esta relación a través del reconocimiento del derecho a la autodeterminación y al territorio esencial —comprendiendo espacios vitales tanto en el sentido productivo como ritual y religioso— para reforzar la identidad cultural y ofrecer una opción al desarrollo depredador.

Los recursos naturales, biológicos y genéticos ubicados en territorios indígenas son de propiedad, control y disposición de los pueblos indígenas. Se destaca el amparo legal del artículo 15 del Convenio 169, bajo el cual los pueblos indígenas deben ser consultados para la explotación de los recursos del subsuelo. El debate sobre el concepto de patrimonio deberá ampliarse a considerar el uso de patentes, regalías y otros instrumentos compensatorios por la extracción de recursos situados en territorios indígenas.

Tradicionalmente, los indígenas andinos han producido la coca y han mascado la hoja sagrada. El *acullico* (masticación) forma parte de su cultura. No se puede confundir con los fenómenos más recientes de transformación de la coca en cocaína y su tráfico. Los pueblos indígenas reconocen que el narcotráfico daña a la humanidad.

Producción. El actual modelo neoliberal ha erosionado la estructura de la organización social y productiva tradicional de muchas comunidades andinas, profundizando las brechas sociales, económicas y de acceso de recursos entre el sector indígena campesino y el subsector agroempresarial. La transferencia indiscriminada de tecnologías agropecuarias occidentales atenta contra el equilibrio de los ecosistemas andinos, propiciando el agotamiento prematuro de suelos, declives en rendimientos, dependencias económicas hacia insumos importados y patrones alimenticios que son, culturalmente, ajenos e insostenibles. Los sistemas de comercialización determinan una subvaloración de productos agropecuarios andinos, generando desventajas en los mercados y términos de intercambio desiguales. Bajo estas condiciones no se puede hablar de un desarrollo sostenible en términos reales.

Las prácticas agropecuarias tradicionales de las comunidades indígenas emulan el patrón ecológico al dispersar asociaciones de cultivos entre diversos nichos que se rotan de forma constante. Esto constituye una estrategia de manejo de riesgo que permite enfrentar los extremos climáticos de las tierras altas, logrando un equilibrio y una estabilidad productiva mediante la diversidad. Para las comunidades campesinas indígenas, la seguridad alimenticia colectiva es más importante que la maximización de rendimientos e ingresos. Sin embargo, las políticas agropecuarias y los programas de cooperación todavía tienden a promover el monocultivo, el pastoreo excesivo, la aplicación de insumos agroquímicos y el uso de tecnologías mecanizadas que debilitan el ciclo productivo a medio y largo plazo, agudizando la precariedad del agro ante un medio ambiente hostil e imprevisible.

Se debe romper el mito de la “baja productividad” del pequeño productor campesino, que

sustenta la seguridad alimenticia de los países andinos. Para esto será necesario promover campañas para la recuperación y comercialización de cultivos y otros productos andinos, destacando su valor nutritivo, cultural, espiritual y medicinal; rescatar tecnologías andinas de producción agropecuaria y manejo de recursos, mejorándolas mediante la introducción selectiva de insumos exógenos; y vincular el trabajo de investigación y rescate con programas de capacitación, integrando procesos de investigación, devolución y apropiación por las propias comunidades, mediante la adecuación de los procesos de desarrollo impulsados por agentes externos a la realidad andina.

Los pueblos indígenas enfrentan el desafío de competir en los mercados nacionales e internacionales. Para esto se requiere una mejor comprensión de la lógica mercantilista y una proyección empresarial que sea compatible con los valores endógenos que sustentan la identidad cultural indígena. Es necesario estudiar, rescatar y diseminar experiencias con éxito de comercialización y organización empresarial indígena que sean replicables y a la vez sistematizar necesidades y demandas a fin de impulsar el autodesarrollo con identidad.

Desafío del futuro

a historia de los esfuerzos pasados revela la dimensión del desafío que enfrentamos. Si bien la región andina ha sido víctima de extracción y aprovechamiento a corto plazo por parte de mineros, hacendados rentistas y gobiernos propensos a favorecer a los productores y a los consumidores urbanos antes que a los de las regiones serranas, también es cierto que de forma paralela y, especialmente en los últimos cincuenta años, se ha venido produciendo un significativo esfuerzo de desarrollo.

El objetivo de este esfuerzo ha sido múltiple, abarcando la dinamización de una economía rural atrasada, el equipamiento urbano de los poblados andinos, el desarrollo productivo, la recuperación cultural y el alivio de la pobreza. Han participado los gobiernos de los mismos países andinos, las entidades oficiales de ayuda de países donantes y los organismos multinacionales.

La contribución del sector privado ha sido tanto o más importante que la oficial. La mayor parte ha consistido en las inversiones e iniciativas de empresarios motivados por fines comerciales, como ha sido el caso de los importantes avances logrados por ganaderos y agricultores, cafetaleros, transportistas, mineros, comerciantes, empresarios del turismo e industriales en ciudades andinas, entre otros. Pero el esfuerzo privado también ha incluido el motivado por el altruismo y la voluntad de sacrificio, incluyendo poderosas entidades como las iglesias católica, evangelista y otras congregaciones protestantes, cuya obra social se evidencia ahora en casi toda comunidad andina, y a los omnipresentes voluntarios que, trabajando con desinterés y entrega de forma individual o en pequeñas asociaciones, se han dedicado a buscar una vida mejor para la población de la región.

Gracias a este amplio y variado esfuerzo, público y privado, una impresionante gama de estrategias globales y parciales para fomentar el desarrollo del hombre andino ha sido ya ensayada, aunque su impacto ha estado lejos de haber cumplido con las expectativas que las

motivaron. Podría decirse, entonces, que los problemas actuales de la región son reflejo más de la ineficacia que de la ausencia de un esfuerzo de desarrollo.

Es más fácil descubrir el éxito entre los programas de carácter local o microregional que en los de nivel nacional o sectorial. Los de menor escala, conducidos directamente desde la región con personal de las comunas y sometidos a un régimen de gestión estable, flexible y autónomo, son los que con mayor frecuencia han logrado transformarse en programas de acción articulados y eficaces, por lo menos en beneficio de algunas comunidades. Sin embargo, a pesar de su mayor viabilidad, tales esfuerzos carecen del alcance o cobertura territorial suficiente. Hay una gran cantidad de proyectos piloto y de investigaciones que, aun habiendo tenido éxito, no se han adaptado en otras zonas andinas por la falta de organizaciones para hacerlo. Las barreras a la proliferación de las iniciativas de éxito incluyen la falta de educación, de mercados y de capacidad de gestión local cuando se trata de nuevas formas de organización productiva y social, así como de relaciones con el exterior.

Hay muchas estrategias válidas, orientadas, por ejemplo, al fomento de cultivos, como el maíz y la papa, de la cunicultura, la apicultura, la generación de biogás y el uso de cocinas solares. Lamentablemente estas actividades, a pesar de su indudable valor individual, tienden a parcelar el desarrollo.

El fracaso de tanto empeño se explica en parte por el contrapeso de políticas y de actitudes desfavorables al desarrollo andino. El aumento de la productividad agrícola, por ejemplo, se ha visto neutralizado por las políticas en favor de los consumidores y de las ciudades en cuanto a precios, protección arancelaria y subsidios. Las transferencias fiscales para la región han sido apenas pequeñas concesiones dentro de un marco global de apropiación y asignación fiscal, cuyo balance final ha desfavorecido a la región. La orientación de los esquemas educativos, de salud y de construcción vial y energética ha dado poca prioridad a las necesidades principales de la población rural o de los pobladores más pobres de las ciudades andinas. La cultura andina, su idioma, religión, gobierno, cuerpo de conocimientos, artes y respeto por lo natural ha sido menospreciada y socavada en aras de la modernización y de la integración nacional.

Además de luchar contra corrientes adversas, el desarrollo andino se ha visto atenuado por dos características propias del esfuerzo mismo: su desarticulación, que ha significado una falta de interrelación, de coordinación y de seguimiento en las intervenciones individuales; y su preponderante origen externo (antes que de la iniciativa propia) que ha contribuido a que las propuestas de cambio no hayan gozado de la adecuación cultural ni de la motivación "derivada de ser propietario", que hubieran contribuido a una mayor productividad y perdurabilidad.

La desarticulación de las intervenciones responde, con cierta lógica, a la heterogeneidad del problema mismo, que se deriva de la variedad de países, del contraste urbano y rural, de una gran diversidad económica y de aspectos a veces productivos y, a veces, sociales, políticos o religiosos. Responde también a la gran diversidad de los agentes de cambio que han intervenido en esa cruzada, cada uno de los cuales ha formulado independientemente su propio programa de acción. Finalmente, ha habido una ausencia de orientación por parte de los respectivos gobiernos nacionales y, más aún, de los países andinos como conjunto. A pesar de las promesas pro andinas

de sucesivos gobiernos y de los protocolos y acuerdos internacionales, no se han materializado los planes concretos requeridos para guiar y coordinar los múltiples esfuerzos públicos y privados. Ha faltado una visión del desarrollo andino para promover y encauzar los esfuerzos individuales.

La desarticulación de la asistencia técnica externa se puede ilustrar con el caso de los campesinos de zonas altoandinas en el que la ayuda se ha dirigido con marcada preferencia a los agricultores pobres de las laderas, que se han visto saturados de ofertas parciales de solución, como son las cocinas solares, la crianza de abejas, la construcción de molinos de viento, el fomento de cultivos específicos y la reforestación.

El depender del mundo no andino en el esfuerzo de desarrollo es otra causa de su poca eficacia. El origen no andino de gran parte de ese esfuerzo podría considerarse una consecuencia directa de la falta de iniciativa propia interna. No obstante, esta interpretación sería una verdad parcial ya que escatima la considerable inversión de empresarios y de comunidades locales y limita, sobre todo, el papel determinante de la política. En realidad, el poco dinamismo en la iniciativa local es el resultado de una estructura política que limita los poderes y los presupuestos de las instancias gubernamentales propiamente andinas, colocándolas en una posición de demasiada dependencia ante sus respectivos gobiernos centrales y ante otras instituciones políticas, nacionales y extranjeras, no representantes de la vida andina. Las más afectadas son las comunidades campesinas y las municipalidades urbanas, pero el empresario andino también ha sido perjudicado por la falta de padrino político en su región. Es evidente, por ejemplo, la poca libertad que se les ha permitido a los gobiernos representativos de la zona para gravar y compartir las rentas agrícolas, mineras, de energía y de recursos regionales, o para diseñar y ejecutar sus propios servicios de educación y de salud.

A pesar de las limitaciones generales de las intervenciones originadas fuera del mundo andino, muchas de ellas han sido de un claro efecto positivo, especialmente, quizás, las relacionados con el medio ambiente, como es el caso de muchos programas de investigación y conservación de recursos, el establecimiento de parques naturales, la declaración de las ciudades históricas como patrimonio de la humanidad y las iniciativas para mantener reservas de la biosfera.

Sin embargo, los efectos de la dependencia en la gestión del desarrollo varían en proporción al grado de participación local. El caso extremo de una participación local casi inexistente ha sido y sigue siendo una práctica común. Así, en un gran número de programas y proyectos las estrategias han sido formuladas y ejecutadas de forma impositiva sin involucrar ni consultar a las entidades políticas regionales ni a los futuros beneficiarios. No obstante, la importancia de la participación no ha pasado desapercibida y existen muchos casos en los que se ha buscado conciliar el origen externo de los recursos a invertir con una participación local, aunque circunscrita, en la práctica, a ciertos actores. En particular, la tendencia ha consistido en consultar la opinión de:

- ▲ las instituciones o autoridades, ejecutoras o cooperantes, a cargo de financiar, ejecutar o supervisar la puesta en práctica de las estrategias,
- ▲ los técnicos o profesionales que se encargan de formularlas o aplicarlas, y
- ▲ con menos frecuencia, las personas, familias o comunidades directamente beneficiadas.

Tales procesos de consulta han adolecido de varios defectos: se ha confundido la opinión de autoridades y funcionarios del gobierno central con la opinión local, cuando se ha consultado a nivel local, se ha dado preferencia a la opinión técnica antes que a la de las autoridades políticas regionales, cuando sólo las últimas representan el interés mayoritario de la zona. Por otro lado, las consultas se han efectuado dentro de un marco paternalista sin la intención de una verdadera delegación del poder de decisión. Además, la experiencia con relación a los mecanismos de participación ha sido confusa, ensayándose una gama de medidas, desde el diálogo y la concertación, los instrumentos impersonales de la economía, como los precios y los subsidios, hasta los controles y la coacción.

¹ Esto fue reconocido en el taller "Políticas, estrategias y plan de acción regional para la conservación de la diversidad biológica en los sistemas andinos de áreas protegidas", que tuvo lugar en abril de 1995 en Huarinillas (Bolivia). La prioridad de la biodiversidad fue motivo también de diversas reuniones realizadas por la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres, y ha sido incluido dentro del plan de trabajo de un nuevo Proyecto FAO/PNUMA sobre "Conservación de la diversidad biológica en áreas silvestres y áreas protegidas de América Latina y el Caribe".

² Es sintomático observar la escasa preocupación de países que son masivos exportadores de recursos naturales por conocer el entorno de donde obtienen sus ganancias. Estos países pueden poseer miles de barcos pesqueros, pero apenas uno o dos barcos de investigación marina, que son generalmente donados por un país extranjero. Por otra parte, pueden aumentar masivamente sus exportaciones de *chips* de madera sin invertir en conocer la dotación y variedad de bosques nativos. La institucionalidad para la gestión de recursos naturales es escasa, con baja financiación y poca organización privada. Más allá del estudio de ciertos recursos, se investiga poco sobre los ecosistemas. Así, la anchoveta y muchas otras variedades pescadas por arrastre se valorizan como harina de pescado y no como parte de un ecosistema marino, o sea, de la "fábrica" que les da origen.

³ La dotación de agua potable en la mayoría de las ciudades ecuatorianas con una población mayor a los 100.000 habitantes muestra una tendencia inquietante: en los años setenta mejoró considerablemente el abastecimiento, pero en los años ochenta, salvo alguna excepción, descendió notoriamente en todas las ciudades.

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE ANDINO

De lo tratado en los capítulos anteriores se deducen ciertos criterios generales que deben servir como base para la formulación de una estrategia para el desarrollo sostenible de la región andina.

Pero antes cabría recordar que la región está formada por las áreas de la cordillera andina a lo largo de siete países, y que las propuestas que se efectúan a continuación tendrían entonces un doble alcance, como políticas a considerarse en cada uno de los siete países y también como propuestas para una gestión común o internacional de la región andina en su conjunto a través de acuerdos y actos de coordinación entre los países.

Cabría recordar además que la zona andina tiene una significación que trasciende el interés estricto de sus habitantes o aun el aprovechamiento de sus recursos físicos. Para los países andinos, la región andina tiene la importancia de una cuna histórica y cultural y la de un factor determinante de su futuro demográfico, social, ambiental, de seguridad nacional y, por supuesto, económico. Para el mundo, la región andina representa un invaluable patrimonio cultural, de biodiversidad y ambiental.

Estrategias políticas

Este informe propone los siguientes cuatro principios fundamentales para una estrategia de desarrollo sostenible de la región andina: la decisión política

como paso previo, la diversidad como valor positivo, el papel del Estado y la necesidad de un desarrollo balanceado que persiga con igualdad y simultaneidad el crecimiento económico, el alivio de la pobreza, la revalorización cultural y la protección ambiental. A continuación se analiza cada uno de estos principios.

Decisión política: la descentralización

Es evidente que el lanzamiento de un nuevo esquema de desarrollo andino sostenible debe comenzar por una decisión política en cada país andino. Como fue señalado en el capítulo anterior, lo que se plantea es ambicioso, casi revolucionario, y ciertamente implica un cambio de tendencia y de estructuras establecidas desde hace mucho tiempo. Un factor de aliento es que, por primera vez en décadas, se están produciendo cambios de actitud, de valores culturales y de posibilidades económicas que favorecen a los Andes más allá del aprovechamiento de sus recursos naturales, o sea, como región integral, y que se está creando un clima favorable para una reversión histórica. Sin embargo, una recuperación de la importancia de la sierra andina no dejará de constituir un cambio significativo y, quizás, conflictivo debido al peso ya adquirido por la sociedad no andina dentro de cada país de la zona. La gravitación de lo no andino se manifiesta en los ámbitos económico, cultural y político. Además, más allá de la competencia de lo político con otros componentes nacionales, el desarrollo sostenible e integral de la región andina no deja de ser un extraordinario desafío en el aspecto técnico, económico y administrativo, como se argumentó en el capítulo anterior.

Ante los obstáculos políticos y las dificultades prácticas que se anteponen al desarrollo andino, se vuelve especialmente necesario que el proceso de aprobación política sea uno que le otorgue a ese objetivo un grado considerable de legitimidad y de factibilidad. En particular, la decisión debe estar precedida de una toma de conciencia cabal que permita un conocimiento extenso y una aceptación amplia de las razones que la justifican, así como de su alcance. Debe ser seguida de, y complementada por un conjunto de actos políticos y administrativos que le den cuerpo. Sólo así podría asegurarse que la decisión a favor de una nueva prioridad andina no quede como un simple acto retórico.

Para pasar de las palabras a la ejecución política, los temas más incómodos a enfrentar serán el presupuesto y la descentralización. Los presupuestos nacionales deberán asumir el costo de revertir el profundo atraso de la región andina —haciendo exclusión de algunas áreas metropolitanas— en materia de infraestructura, de protección ambiental, de atención cuantitativa y cualitativa en los servicios de salud, educación, seguridad, investigación y extensión agrícola. Este costo implica un incremento sustancial con relación a los presupuestos acostumbrados de la región, por lo que difícilmente se podrá cumplir con una nueva política de desarrollo sostenible andino sin sacrificar gastos para otras necesidades.

La descentralización es un tema igualmente espinoso. Se trata de una reestructuración política indispensable para el objetivo material de este documento. Su importancia se manifiesta a dos niveles: el de la capacidad ejecutiva y el de las bases mismas del poder político.

El aspecto ejecutivo consiste en crear un instrumento para la puesta en marcha

administrativa de un desarrollo regional. Como el lector descubrirá, las propuestas que se detallan más adelante en este documento, en especial las relacionadas con el medio ambiente, los servicios sociales y la promoción del campesino y de la pequeña empresa, postulan todas una participación y un protagonismo acrecentado por parte de los gobiernos locales de la región. Se trata de reforzar no sólo la capacidad de gasto, sino también el papel promotor, orientador y conciliador del Estado a nivel local. En resumen, la transferencia del poder político a los gobiernos locales y el refuerzo de su capacidad de gestión vendrían a ser un instrumento crítico para llevar a cabo esos objetivos.

La importancia de la descentralización va más allá de la instrumentalidad administrativa. Se trata de reforzar el poder político de las regiones andinas. El concepto de la sostenibilidad debe referirse no sólo al aspecto ambiental sino también al político. El objetivo de este documento no es un “programa de emergencia” para la región andina. Por definición y por costumbre política, tales programas tienen una duración insegura y una orientación altamente dirigida desde fuera. Lo que se propone es, más bien, una priorización sostenida, objetivo cuya permanencia sólo puede asegurarse mediante una transferencia efectiva de poder político y presupuestario a los gobiernos regionales andinos. De ahí que el sacrificio para los gobiernos centrales consistiría no sólo en el mayor gasto que deberían efectuar en sus regiones andinas, sino también en un traslado adicional del poder de decisión, que debe estar necesariamente acompañado de una correspondiente capacidad fiscal para las instancias políticas regionales.

La diversidad como valor positivo: el caso de la educación

Uno de los temas repetidos de los capítulos anteriores ha sido el de la diversidad física y humana como característica central de los Andes. Se ha señalado, al mismo tiempo, que un elemento fundamental de cualquier esquema de desarrollo andino debe consistir en un cambio de actitud hacia esa diversidad, descubriendo en ella no un obstáculo ni factor de atraso, sino un valor positivo y una oportunidad de desarrollo integral. Si bien este concepto se encuentra implícito en muchas de las sugerencias concretas para el desarrollo sectorial que se presentan a continuación, cabría antes resumir algunas de sus implicaciones generales.

Difícilmente se logrará revalorizar lo andino y su característica de diversidad sin un importante esfuerzo en lo educativo y conceptual. Para empezar, el cambio de perspectiva y de actitud que se busca, debe apoyarse y nutrirse continuamente de un conocimiento mucho más generalizado y profundo de la realidad andina vista como entidad integral. En la actualidad, y dentro de cada país de la región, la imagen de lo andino se encuentra disminuida por un conocimiento muy imperfecto, por contradicciones valorativas y por esquemas conceptuales que priorizan otras categorías o que simplemente excluyen el concepto regional andino.

Un obstáculo para el conocimiento de la región ha sido, precisamente, el de su diversidad, su fragmentación en varios países, en áreas rurales, de poblados y metropolitanas, en subeconomías agrícolas, mineras y de otras actividades; además, la naturaleza del territorio montañoso, de grandes alturas con cumbres nevadas, profundos cañones y laderas empinadas ha dificultado el acceso a esta región. Pero el impedimento más importante, quizás, ha sido el conceptual. Se trata

de una característica del pensamiento moderno en general, para el cual el concepto de región, sobre todo cuando su definición no coincide con las fronteras nacionales, tiene poca vigencia como categoría de análisis o de información. Para el estudioso de las ciencias físicas, el de las ciencias sociales y el historiador, las categorías de análisis rara vez han coincidido con el de región geográfica. La visión de los Andes también ha sufrido la contradicción y desarticulación entre las distintas imágenes de la región. Las imágenes positivas se relacionan sobre todo con algunos aspectos vinculados a las tradiciones culturales y de la vida social, al folklore y, desde una perspectiva económica, a los recursos físicos. Por otro lado, existen imágenes negativas cuyo origen y vigencia se asocia con la estratificación social y étnica, incluyendo, por ejemplo, una desvalorización de los idiomas, los conocimientos prácticos y los valores de trabajo y personales de los habitantes andinos. La dialéctica entre estos distintos puntos de vista ha dado lugar a actitudes más ideológicas y extremas que empíricas y balanceadas.

Se considera entonces que una medida fundamental para el objetivo de este informe consiste en la puesta en marcha y la institucionalización de un programa de descubrimiento, de divulgación y de afirmación conceptual de lo andino. Su finalidad estaría más en la síntesis de un abundante volumen de estudios y de conocimientos especializados sobre distintos aspectos de los Andes que en la generación de información adicional. Su objetivo sería también el de hacer un franco proselitismo de una imagen positiva de los valores andinos, basada no en elementos aislados y mayormente románticos, sino en una visión más integral, que valore a lo humano tanto como a lo físico y al hombre y a la mujer actuales tanto como a los pasados, y cuyo argumento central sería el de la diversidad física y humana como un patrimonio y también como un activo productivo. Lograr así una imagen más definida, articulada y positiva de la región andina proporcionaría un marco orientador y potenciador para los múltiples esfuerzos individuales que se orientarían a buscar un desarrollo sostenido de la región.

El papel del Estado

El Estado deberá jugar un papel complejo y dualista en lo que respecta al desarrollo sostenible andino. Haciendo eco de la tendencia global, los gobiernos de los países andinos se han sumado a la preferencia de un Estado menos intervencionista, actitud que efectivamente sería favorable para el esquema de desarrollo sostenible andino en cuanto a las actividades modernas y formales, sobre todo de las áreas metropolitanas andinas. Sin embargo, en gran parte de la región andina, sobre todo en la actividad agrícola y en sus vastas áreas rurales, el problema no es un exceso sino una falta de la presencia del Estado.

La participación del Estado en el desarrollo andino se hace aún más necesaria por efecto de la importancia que cobran los aspectos ambientales, culturales y de equidad dentro de ese objetivo, que necesitan planeamiento, regulación, seguimiento, coordinación, seguridad y promoción. Asimismo el papel del Estado es fundamental en todo lo relacionado a los servicios sociales y a la educación: investigación, divulgación, capacitación, sensibilización, servicios de información y creación de base de datos.

El concepto de un Estado menos intervencionista posiblemente tiene una validez general,

pero su aspecto más convincente se relaciona con la producción. Si bien se proponen políticas ambientales reguladoras basadas en el mercado y, por lo tanto, menos intervencionistas, tales esquemas requieren siempre una importante participación reguladora del Estado y, además, su aplicabilidad se limita primordialmente a los sectores formales, urbanos y de gran empresa, y no a las masas esparcidas de los habitantes del campo y de pequeños centros poblados que son, a la vez, importantes generadores y víctimas de los problemas ambientales.

Otra función estatal que exigiría el desarrollo sostenible andino se refiere a la coordinación. La propia heterogeneidad física y social de los Andes y su compartimentalización en varios países apuntan hacia una necesidad central de coordinación, tanto de los conocimientos como de los esfuerzos de desarrollo, papel que debe asumir el Estado.

También debe tenerse siempre en cuenta el objetivo redistributivo que es parte necesaria de las motivaciones para un esfuerzo especial de desarrollo andino. Si bien las áreas metropolitanas y los principales centros de riqueza en varios países se ubican dentro de los Andes, la región como un todo y, en especial, excluyendo las grandes ciudades, sigue siendo relativamente pobre y, para gran parte de su población, hasta de extrema pobreza. Esta situación exige una respuesta redistributiva nacional que sólo puede cumplir cada Estado de la región, priorizando el aumento en los ingresos y en bienestar social de esos grupos pobres. Esta función puede ser delegada en parte a actores privados, tales como las entidades no estatales que prestan servicios de educación y salud, o que suministran alimentos, o se dedican a generar empleo. No obstante, por la parte importante que le corresponderá a las obras de infraestructura de gran tamaño y por la necesidad de su financiación estatal y de las labores de planeamiento, control y regulación, la participación del Estado deberá ser considerable.

Finalmente, y con relación a las funciones tradicionales del Estado, cabe hacer referencia al tema de la seguridad. Dentro de la zona andina la seguridad no puede dejar de ser un requisito básico del desarrollo. La inseguridad en sus múltiples formas —violencia personal, contra la propiedad, la disponibilidad de alimentos, de cosechas y la misma inseguridad de precios— se cuenta entre los determinantes más importantes y permanentes del bienestar, del ahorro y de la gestión productiva del campesino andino. Además, en su aspecto personal, la seguridad andina ha decaído en las últimas décadas ante el surgimiento del narcotráfico, del terrorismo y de la pérdida de fuerza de los mecanismos tradicionales de control político, afectando gravemente no sólo la vida personal de millones de habitantes de las serranías, sino agravando los problemas de baja inversión y productividad en la zona.

El aspecto de la inseguridad legal, sobre todo en titulación de las tierras, ha sido motivo de creciente atención. Pero la labor de regularización recién empieza. La inseguridad de los precios y volúmenes de producción ha recibido menos atención, aunque la experiencia de rápido desarrollo agrícola en varios países de Asia se basó en parte en las políticas de estabilización de precios de las cosechas, así como de asegurar la disponibilidad de algunos insumos. La diversidad productiva y geográfica complicará cualquier esfuerzo para reducir la inestabilidad de los precios de cosecha en la zona andina, pero, por otro lado, cualquier mejora parcial lograda podrá contribuir de manera significativa al desarrollo.

Desarrollo balanceado

Una particularidad de esta propuesta para el desarrollo sostenible andino consiste en la insistencia multifacética o balanceada de sus objetivos. Si bien el concepto del desarrollo ha evolucionado sustancialmente a lo largo de las últimas décadas con un peso cada vez mayor en lo social y, más recientemente, en la sostenibilidad ambiental, la orientación central y el peso instrumental de los programas de desarrollo siguen siendo determinados por el objetivo productivo.

La diversidad de objetivos que aquí se presentan obedece en parte a la instrumentalidad productiva misma, y en ese sentido podría tratarse no de un cambio de prioridades que necesariamente son materia de decisión política y subjetiva, sino de una mayor sofisticación en la comprensión del proceso productivo mismo. Es el caso, sobre todo, del nuevo énfasis que se viene poniendo en el medio ambiente como requisito de la sostenibilidad productiva, y es también el caso de la importancia que se viene dando a los aspectos culturales que determinan la participación local —y de ahí la efectividad— en los proyectos de desarrollo.

Sin embargo, cabría definir a nivel político de los países andinos el peso de lo “instrumental” en tales objetivos ambientales y sociales y el peso de valor intrínseco que tiene cada uno. Es bien conocido que dentro de cada país y también entre los actores externos que intervienen en el desarrollo andino existen diferentes opiniones con relación a tales valores. Más aún, las diferencias se extienden a los subcomponentes de los objetivos genéricos. Así, en el aspecto ambiental algunos dan preferencia al aspecto de protección biológica y otros a los factores que afectan a la salud. En lo cultural existen diferencias en cuanto a la importancia de la preservación de los modos de vida indígenas.

Las estrategias que se presentan en el presente capítulo recogen los enfoques de los distintos actores mencionados, tratando de encontrar fórmulas de conciliación entre ellos. En materia ambiental se pone énfasis en dos aspectos: uno, referido a la gestión de las cuencas hidrográficas como opción territorial de manejo de los recursos naturales en zonas de montaña, y otro, referido al papel de los municipios en la gestión ambiental de las zonas altoandinas.

Para evitar la polarización de ideas, es preciso que las personas que participan en programas, proyectos u otro tipo de iniciativas orientadas al desarrollo comunal o regional andino tengan un mínimo conocimiento de las interpretaciones que existen sobre las personas que habitan dichos entornos y de los recursos y medios que los sustentan. Como se dijo en un capítulo anterior, también deben conocer las razones que explican su propio comportamiento como diseñadores de estrategias para un medio que puede ser totalmente ajeno al suyo.

Estrategias socioeconómicas

Estrategias para la economía rural

El desarrollo de la economía campesina andina debe basarse en una diversidad de soluciones en un avance paralelo en varios frentes. La razón de esta afirmación se encuentra en la complejidad de las circunstancias geográficas, tecnológicas y sociales de esa economía, y se comprueba en diversas experiencias empíricas, tanto negativas como positivas, al interior del desarrollo campesino regional.

Así, el pasado registra una abundancia de intentos de poco éxito para encontrar soluciones

económicas simples, estandarizadas y adaptables a gran escala. Entre ellas se incluyen nuevos “paquetes tecnológicos”, nuevos productos y la provisión masiva de algún insumo específico, como el crédito, el fertilizante o el riego. Es difícil visualizar en la productividad un avance dramático y masivo como el de la “revolución verde”, ocurrida en los países de Asia después de la introducción de nuevas variedades del trigo y del arroz.

A diferencia de la vía asiática, centrada en el aumento revolucionario del rendimiento por hectárea y en la economía rural esencialmente autosuficiente, el camino de salida para el campesino andino consistirá más bien en la interrelación entre las economías rural y urbana. La explosiva urbanización y demanda urbana de alimentos de la región andina, la creciente demanda mundial de productos de nicho y el acceso cada vez mayor a los mercados de exportación son factores que están abriendo nuevos mercados para productos de mayor valor económico. De esa forma, la diversidad geográfica de los Andes se va considerando no como barrera sino como fuente de revalorización. Otro efecto positivo de la interrelación entre lo campesino y lo urbano consiste en la inversión rural financiada por los ingresos obtenidos de las ocupaciones, principalmente estacionales, fuera de la unidad agrícola propia.

Las estrategias de la diversificación de las fuentes de ingreso y de los esquemas productivos han tenido su origen más en la iniciativa propia que en las intervenciones externas, explicándose así, quizás, su mejor articulación con la cultura local y su mejor aprovechamiento de los conocimientos locales. Las experiencias positivas de progreso tomando como base la diversificación incluyen casos de cambios productivos *in situ*, como el de los campesinos convertidos en cafetaleros, en ganaderos lecheros y en productores de verduras y otros productos de alto valor para los mercados urbanos; y también casos de mejoramiento basado en la actividad económica fuera de la parcela propia, como los campesinos que complementan sus ingresos agrícolas con el trabajo estacional como artesanos, obreros y comerciantes. Cada vez más, el ingreso proveniente de estas actividades significa no un simple empleo adicional, sino el producto de una especialización laboral o de un pequeño negocio. En general, la diversificación productiva ha contribuido a una mejora en los niveles de vida para un gran número de campesinos individuales, de comunidades enteras y hasta de subregiones andinas.

Dentro de un esquema de diversificación no debe descartarse un avance más gradual en la productividad de los bienes tradicionales. El argumento más conocido para justificar la factibilidad de tales aumentos —las grandes diferencias productivas que se observan entre los agricultores aun cuando cuenten con recursos similares— no deja de tener vigencia. Además, la experiencia incluye muchos ejemplos de cambio en los esquemas productivos facilitados por el abaratamiento del transporte, las mejoras en la comercialización y en las comunicaciones y por el aumento en los niveles educativos de los campesinos.

Se trata, así, de una multiplicidad de factores o de fuentes de cambio gradual, difícilmente previsibles, y cuya acción es altamente desigual entre distintos grupos de la población campesina, pero que constituyen mecanismos para la mejora en los niveles de vida del campesino a pesar de las extraordinarias barreras en su contra, incluyendo el prejuicio pesimista sobre la posibilidad de tales automejoras.

Teniendo lo anterior como marco de referencia, puede sugerirse que la acción promotora del Estado debe centrarse en la provisión de servicios, de información y de otros medios que faciliten el constante esfuerzo propio del campesino en la búsqueda de soluciones económicas. Se trataría, sobre todo, de abrirle oportunidades productivas dentro y fuera de sus parcelas y de dotarlo de los recursos humanos y físicos para responder ante esas oportunidades diversas. Esta conclusión apunta al papel tradicional del Estado como proveedor de seguridad, de caminos y otra infraestructura de comunicaciones, de educación y de conocimiento tecnológico y de una visión orientadora.

Al mismo tiempo, el análisis anterior subraya la contribución del desarrollo económico general de los países andinos como determinante fundamental del desarrollo del campesino andino: la “vía campesina” deberá ser, mayormente, gestada por el mismo campesinado, pero será, inevitablemente y a la vez, una vía de estrecha y creciente interrelación y complementareidad con el desarrollo nacional de la comunidad andina y de otros países. Esta conclusión refuerza la importancia del papel del Estado, de gestor indirecto, de educador, de orientador y de proveedor de un marco de seguridad y de apoyo institucional al esfuerzo propio.

Deben considerarse, sin embargo, algunas áreas en las que el Estado deberá intervenir más directamente. La primera se refiere al problema de la inseguridad de los precios agrícolas. Esta política no es fácil de establecer donde la producción es altamente heterogénea y donde los costos de una política intervencionista por parte del Estado en la estabilización de los precios de productos claves pueden volverse fácilmente incontrolables por problemas de inflación o de presiones políticas.

Una segunda área de necesaria intervención estatal es la del medio ambiente, aspecto estrechamente ligado con la producción sostenible y con los rendimientos del pequeño campesino, y en la que las externalidades de las acciones individuales son de tal magnitud que exigen una agresiva gestión estatal directa.

La tercera área de intervención estatal obligada es la de la investigación y divulgación de los conocimientos relacionados con las tecnologías aplicables para el desarrollo sostenible andino, incluidos la preservación y difusión de los conocimientos existentes, pero no escritos y poco difundidos, de los mismos agricultores. Es especialmente importante rescatar los conocimientos y valores del campesino de las alturas. Se trata de los campesinos andinos más pobres y que trabajan en condiciones ecológicas especialmente difíciles, cuyas técnicas de producción son, por lo tanto, las más ecológicamente adaptadas y las más vulnerables al cambio. Sus conocimientos, que incluyen la construcción y mantenimiento de terrazas, canales y caminos son de especial valor para la protección del medio ambiente andino. Independientemente de la creciente contribución que se espera de las soluciones por fuera de la parcela, el aumento de la productividad en su interior, basado en la capacitación y la difusión de tecnología, seguirá siendo por un largo tiempo la vía más efectiva para una mejora de los niveles de vida.

Sin embargo, cabe anotar, primero, que el margen para una acción privada complementaria en este campo es grande, como se ha demostrado, sobre todo, en Colombia; segundo, que lo que se requiere es un cambio cualitativo más que cuantitativo, enfatizando menos la investigación

científica de cultivos particulares y más las distintas economías campesinas como sistemas de vida estrechamente articuladas con aspectos culturales de la vida andina, y que incluyen extensas relaciones de intercambio con otras áreas de sus respectivos países; y tercero, que una base para semejante reorientación existe en el Consorcio para el Desarrollo Sustentable de la Ecorregión Andina (CONDESAN), iniciativa que facilitará que los esfuerzos futuros en este aspecto tengan un mayor carácter andino antes que nacional o de algún cultivo especializado.

Estrategias para la pequeña empresa

La justificación de una estrategia diferenciada para la pequeña empresa andina reside, en parte, en su vinculación con la pobreza y, en parte, en el carácter especial de lo que podría llamarse la “cultura” o la institucionalidad dentro de la cual opera.

Debe recordarse que la región andina comprende una importante economía rural no agrícola, en la que el modo predominante del comercio, del transporte, de la construcción y de múltiples servicios es la pequeña empresa. Sus propietarios son, en su mayoría, personas relativamente pobres, aunque, dentro del área andina, de una pobreza menos extrema que la de los pequeños agricultores. Con todo, la vinculación de estas empresas con la pobreza es grande debido a que son fuente de empleo —actual y potencial— para la población andina más necesitada, los agricultores de las parcelas más pequeñas y los que no tienen tierras. Al mismo tiempo, una proporción grande del empleo en las ciudades andinas está conformada también por trabajadores de pequeñas empresas.

En cuanto a la cultura de pequeña empresa en los Andes, ésta se caracteriza sobre todo por su llamada “informalidad” y por tratarse en su gran mayoría de proveedores de los mercados locales de habitantes rurales y de pequeños pueblos. Sólo en el caso de alguna artesanía y de pequeñas empresas en las áreas metropolitanas se encuentra alguna pequeña empresa orientada a mercados distantes de exportación o de otras zonas del país. Se deduce que el desarrollo de este sector dependerá en alto grado, primero, de la política estatal en cuanto a la informalidad —tema difícil por rayar en la ilegalidad— y, segundo, del desarrollo global de las áreas o subregiones servidas por esas empresas.

Una tercera justificación de una estrategia de pequeña empresa andina consiste en el creciente papel que la pequeña empresa viene adquiriendo dentro de la nueva economía global. La citada tendencia mundial consiste en una transición desde los regímenes de producción estandarizados, propios de la producción en masa y basados en las economías de escala, a la búsqueda de las economías de variedad. El nuevo paradigma de la producción flexible pone énfasis en la producción diversificada y de calidad orientada a los diferentes nichos de mercado y en relación con una demanda segmentada y en constante cambio. Esta tendencia de la economía mundial vendría a coincidir con una ventaja comparativa andina: la fuerte presencia de la pequeña empresa.

En este sentido, la estrategia debe orientarse a reforzar esa ventaja comparativa mediante la provisión de servicios avanzados de información, capacitación y financiación que faciliten a las empresas locales o regionales la adecuada flexibilidad productiva. Dicha flexibilidad productiva

abarca el conjunto de actividades empresariales, desde la gestión tecnológica y financiera hasta la comercialización y servicio postventa, las cuales son susceptibles de ser innovadas para adaptarse más fácilmente a las condiciones cambiantes de la demanda.

La construcción de un entorno territorial que facilite el acceso a los servicios avanzados de la producción, el trabajo en red, la cooperación entre las empresas del mismo territorio o la vinculación entre empresas productivas y entidades prestadoras de servicios, privadas y públicas, son criterios esenciales en el nuevo paradigma flexible, en el que el recurso estratégico fundamental es el mayor conocimiento derivado de la superior calificación del capital humano.

La transformación de los recursos genéricos en recursos específicos es el objetivo principal de la estrategia de endogenización del progreso técnico. En sociedades como las de los países andinos, en las que el tejido empresarial está formado en su mayor parte por empresas de pequeña envergadura, parece claro que pocas empresas estarán en condiciones de acometer esa transformación y que debe recurrirse a la cooperación entre empresas o a la adquisición de los servicios avanzados en el entorno territorial organizado expresamente para ello. No es realista suponer que las microempresas puedan adquirir esos servicios tecnológicos en el mercado, cosa que sólo está al alcance de la gran empresa. De ahí que, si se desea alentar el desarrollo productivo, sea absolutamente necesario señalar cuáles son las tareas concretas a que debe abocarse la concertación estratégica de los actores públicos y privados para crear la atmósfera industrial apropiada.

La ayuda para la gestación de nuevas empresas y empresarios puede realizarse de diversas formas, una de las cuales es la concentración de los servicios elementales (administrativos, contabilidad de empresas, telecomunicaciones, formación básica de gestión empresarial) en un determinado edificio, el cual puede ser facilitado por el propio municipio, la cámara de comercio local, la asociación local de empresarios, etc., con el fin de ofrecer a un precio razonable esos servicios a las empresas en formación. Entre estos servicios puede figurar el de la localización provisional de la firma hasta tanto se consolide como tal, y pueda abandonar la “incubadora” para situarse en el mercado. Igualmente, en estos “viveros de empresas” pueden realizarse también encuentros entre los empresarios emergentes y los encargados de proyectos y empresas en fases más avanzadas de su formación.

En lo que se refiere al desarrollo rural, éste no puede contemplarse únicamente como desarrollo agrario, ya que en el medio rural deben promoverse igualmente otras iniciativas, tales como las vinculadas al aprovechamiento industrial de productos primarios, a la protección del medio ambiente, al turismo rural, turismo ecológico y de aventura, a la protección del patrimonio cultural, del paisaje y al desarrollo de los servicios. En otras palabras, el desarrollo rural involucra también la creación de nuevas empresas y actividades, que se deriven o no de la agricultura, y requieren del mismo modo, la creación del entorno apropiado de acceso a los servicios empresariales especializados y el fomento de la cultura innovativa a nivel local.

Estas responsabilidades del Estado son fundamentales en lo relativo al sistema de ciencia y tecnología, sistema educativo y de capacitación, sensibilización y actuación favorable al desarrollo sostenible, servicios de información y bases de datos de interés empresarial, búsqueda de mercados exteriores, infraestructura básica de energía, abastecimiento de agua,

transporte y telecomunicaciones, acceso a fuentes apropiadas de crédito y capital de riesgo para pequeña y mediana empresa y microempresas, etc. Como se ve, existe un conjunto de actividades de ordenamiento del territorio, así como una visión productiva del medio ambiente y de adecuación de las condiciones del entorno territorial, que son responsabilidad del Estado central, que no deberían ser contempladas sólo desde una óptica centralista, sino con una sensibilidad máxima hacia el impulso de las actividades promovidas desde el territorio, porque solamente de ese modo será posible avanzar, en definitiva, hacia una superior difusión del crecimiento económico y del desarrollo social y ambiental.

Estrategias mineras y energéticas

Los recursos mineros

os gobiernos de los países andinos están avanzando en la aprobación de políticas y marcos reguladores orientados a fomentar la participación privada en el aprovechamiento minero, revirtiendo los procesos de estatización. Esta política se basa en el convencimiento de que la inversión privada, dentro de un sistema de control y de marcos reguladores, es capaz de proveer soluciones adecuadas a la necesidad de producción eficiente y de cumplir, a la vez, con los objetivos sociales de contribución al desarrollo nacional con equidad y con sostenibilidad.

Las estrategias para fomentar la inversión privada requieren esencialmente balancear los intereses privados con los públicos, entendiéndose por intereses públicos los intereses sociales y ambientales de la localidad donde se ubica la empresa minera y no únicamente de los intereses nacionales. Por este motivo, las empresas que se establecen en zonas rurales andinas deberían incorporar entre sus planes una estrategia de participación y de aceptación local de sus operaciones.

Debido a que las inversiones de la gran minería son de largo plazo y tienen un significativo impacto sobre la vida local, es de esperar que la relación entre empresa y comunidad tenga casi el carácter de una relación contractual o de mutuo entendimiento. Así como la larga duración de tales inversiones obliga a que las empresas busquen compromisos de los gobiernos a largo plazo en cuanto a las políticas económicas, se debe esperar que las regiones y los municipios locales tengan exigencias equivalentes de largo plazo para garantizar el impacto positivo de la presencia de estas grandes empresas.

De otro lado, las estrategias regionales deben ser compatibles con el objetivo empresarial de reducción de costos y de las ventajas naturales y de disponibilidad de infraestructura, costo y calidad de la mano de obra y regulaciones ambientales.

Un área de gran futuro para la zona andina es la inversión privada en la pequeña minería. La pequeña minería puede contribuir de manera importante al desarrollo económico y a la acumulación local y regional, pero para ello debe ser rentable a la vez que ambientalmente sostenible.

Para asegurar su desarrollo se requiere que las políticas de fomento se basen en enfoques y criterios de carácter sistémico a efectos de propiciar un ambiente que permita una mayor

difusión e incorporación del progreso científico y tecnológico. Asimismo todas las entidades, gremios, corporaciones o asociaciones deberían adoptar procedimientos que permitan obtener mayor productividad, sostenibilidad y estabilidad empresarial.

Los programas de desarrollo deberían dar cabida a la participación activa de los interesados y, de ser posible, a acciones de complementación y cooperación entre los países de la región. En tal sentido, se estima imperioso prestar especial atención a la institucionalidad y la legislación, el conocimiento geológico, la financiación, la comercialización, la transferencia tecnológica, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo social.

En primer lugar, la pequeña minería debe ser alentada como una actividad formal y sostenible. Se hace necesario reformar e incorporar a la legislación existente un marco regulador que permita la intervención de la pequeña minería como actividad para el desarrollo local y nacional. Se propone que se otorgue especial consideración a aspectos tales como el acceso a la información sobre el comportamiento de los mercados y la capacitación de los pequeños productores sobre las normas y prácticas usuales del comercio de minerales.

Tomando en cuenta el significado que tienen las cuestiones ambientales en el futuro de la minería, y considerando que en muchos países de la región la pequeña minería no tiene una relación armónica con el entorno natural, será de especial importancia elevar la conciencia y responsabilidad de los pequeños mineros respecto a los efectos negativos de sus faenas. Además de ser rigurosos en cuanto al cumplimiento de las regulaciones ambientales del sector, se requieren medidas de acompañamiento técnico y financiero en apoyo a la pequeña minería.

Por otro lado, las empresas andinas suelen presentar problemas de tipo social que deberían superarse. Los segmentos artesanal e informal ocultan, por lo general, problemas de tipo social asociados a un horizonte laboral deficitario. Los gobiernos pueden hacerse cargo de estos problemas por medio de una eficaz coordinación entre sus redes de apoyo y compensación social y los organismos vinculados a la pequeña minería, tendiendo al mismo tiempo a una mayor descentralización de las decisiones regionales y locales.

Respecto a los problemas sociales vinculados directamente al quehacer minero, se recomienda mejorar el acceso de los pequeños productores a la salud, educación y seguridad social. Especialmente grave es la falta de previsión con la que trabaja la gran mayoría de los productores independientes o informales y los mineros artesanales. Poner en marcha programas de capacitación que permitan ampliar las posibilidades de empleo en las zonas mineras deprimidas, estimular la organización de los productores independientes bajo formas empresariales (cooperativas, mutuales, comunidades, sociedades anónimas, de responsabilidad limitada, etc.), considerando las particularidades de las zonas mineras y garantizando la libertad de asociación, son otras de las tantas iniciativas recomendables (CEPAL, 1993).

Los recursos energéticos

Entre las restricciones a las que se enfrentan las economías andinas, figuran el bajo consumo energético y la escasa eficacia en el uso y producción de energía, provocada fundamentalmente por los problemas financieros y de gestión que han afectado al sector.

Evalutando las perspectivas de oferta y demanda regionales, la OLADE (Organización Latinoamericana de Energía) establece claramente que el petróleo seguirá siendo la principal fuente energética de la región y, por lo tanto, continuarán manifestándose en la región andina los efectos de la inestabilidad del mercado mundial del petróleo. Uno de los grandes problemas que enfrenta la región es la inseguridad y la dependencia en el abastecimiento energético, especialmente el petrolero. No obstante, hay fuentes de energía relativamente baratas que podrían competir con el petróleo, como el gas natural y el carbón, que día a día tienen mayor demanda en los mercados internacionales. En consecuencia, sería conveniente motivar a los países andinos para que encontraran uno o varios suministros definidos como intraregionales, competitivos y de mutua conveniencia para todos, a fin de transarlos en los mercados nacionales y subregionales.

Para la presente década, una de las fuentes energéticas más interesantes es el gas natural, más aún cuando se ha confirmado que la región tiene grandes reservas, constituyéndose en algunos países como una alternativa técnica y económicamente viable. De hecho, la utilización del recurso del gas aumentó de 6.5% a 10% en las últimas dos décadas. Ejemplo de ello es el gasoducto entre Bolivia y Argentina, por el cual el primero exporta al segundo cerca de 6 millones de m³ al día. Bolivia y Brasil, así como Argentina y Uruguay, también han materializado algún tipo de intercambio, al tiempo que Argentina y Chile acaban de cerrar un trato para llevar gas natural al sur y centro de este último país. En el área norandina, el mayor ejemplo de complementación lo están ofreciendo Venezuela y Colombia: está en estudio la posibilidad de exportar del primero al segundo cerca de 200 millones de pies cúbicos al día hacia el año 2010.

El subsector eléctrico se encuentra en medio de una crisis financiera que impide hacer grandes inversiones. Dada la magnitud económica del sector y su impacto en el ámbito fiscal, la solución de los problemas del sector demanda de los gobiernos andinos reformas e iniciativas que van desde la política macroeconómica hasta la gestión empresarial.

Sin embargo, la región andina encierra una enorme reserva hidroeléctrica, cuyo aprovechamiento causa un impacto ambiental muy inferior al que ocurre en las zonas más planas. Esto se debe a que cualquier obra de regularización en un río andino, de gran pendiente, inunda una superficie mucho menor que en las zonas planas. En materia de conservación, la política de construcción de embalses en los ríos de las cuencas andinas debería exigir que, por lo menos, entre el 50% y el 75% de la superficie de la cuenca que aporta agua a esos embalses sea previamente tratada con medidas de manejo de cuencas, tales como reforestación, estabilización de cauces o taludes y prácticas de conservación de suelos. En términos financieros esto implicaría un costo de alrededor del 10% del valor de las obras de generación. Es decir, con este procedimiento toda obra de hidroenergía debería servir para mejorar las condiciones ambientales de las cuencas andinas. De no hacerlo, los embalses se pueden colmar rápidamente, como ocurrió en el reservorio de regulación de agua para la generación de hidroenergía del río Paute (Ecuador).

Aparte de la modernización del aparato productivo, la cooperación de los países es otro aspecto que puede hacer más eficiente el uso de la energía en la zona andina. Esa cooperación

se refiere, en general, al intercambio de información sobre las experiencias, a mejorar la eficiencia energética, a la protección ambiental, a la creación de fondos comunes de investigación para el uso racional y eficiente de los recursos naturales y al desarrollo de planes de educación acerca del impacto sobre el medio ambiente.

La acción reguladora y estratégica del Estado mediante políticas específicamente vinculadas a la planificación energética es también decisiva en cuestión energética. El papel regulador deberá estar a cargo de entidades autónomas, con gran capacidad técnica y absoluta independencia de las empresas y del poder político, al tiempo que la ejecución debe recaer en empresas públicas o privadas. El Estado tiene la tarea de establecer marcos reguladores, garantizar la aplicación de las disposiciones o sanciones y de asegurar su permanencia y su flexibilidad. Se espera que la participación privada permitirá aumentar la eficiencia administrativa y operativa, reducir los costos del abastecimiento energético, así como eliminar la contribución de las empresas públicas, siempre y cuando las empresas sean efectivamente autónomas. Si el sector público continúa siendo propietario de algunas empresas, sería indispensable que se limitara a su papel de accionista, dé libre curso a la competencia propia de las prácticas comerciales y se olvide para siempre de las interferencias políticas y del control sobre las operaciones comerciales tan utilizadas en el pasado.

La energía rural

En las comunidades rurales y en muchos poblados de regular tamaño en la zona altoandina el consumo energético por persona es sumamente reducido, lo cual les impide tener un nivel de vida aceptable y desplegar actividades productivas que les permitan ampliar la base de trabajo y lograr un sustento digno. Para estos habitantes, que sumados representan una gran proporción de la población rural de la región, la estrategia consiste en incrementar el consumo energético de manera racional, esto es, empleando los recursos locales más ventajosos y llevando a cabo campañas educativas para la preservación del medio ambiente.

Dadas las características socioeconómicas y energéticas de los Andes de Colombia y Venezuela, el desarrollo energético de las comunidades allí asentadas debe basarse fundamentalmente en las tecnologías convencionales, mediante la ampliación, por ejemplo, de las redes eléctricas, y sólo en las regiones remotas y de baja densidad poblacional debería acudir a las fuentes no convencionales, como pequeñas centrales hidroeléctricas que tendrían un costo que oscilaría entre 1.000 y 5.000 dólares por kw instalado. Esto ofrecería mayores posibilidades para que en algunas regiones se mejorara la calidad de vida con el suministro eléctrico para la iluminación, la utilización de algunos artefactos domésticos y el aumento de la productividad mediante la instalación de microempresas agroindustriales.

Otra fuente de energía no convencional que ofrece perspectivas a la región son las diversas aplicaciones de la energía solar. Aparte de su enorme potencial, la construcción de secadores solares para granos y diversos productos agrícolas es un campo muy importante para el trabajo mancomunado y el intercambio de experiencias en la región. El calentamiento de agua con energía solar es una de las aplicaciones que más han penetrado en los usos domésticos de la

región, gracias a los grandes avances en cuanto a tecnología, materiales y funcionamiento. Argentina, Colombia y Chile han hecho grandes adelantos al respecto, de modo que el intercambio de experiencias entre los países podría ampliar todavía más su uso.

La conversión fotovoltaica es una importante opción para el funcionamiento de las comunicaciones en lugares remotos e incluso para suministrar luz eléctrica a las escuelas y otros centros comunitarios de pequeños núcleos rurales.

En los Andes del centro, es decir en la parte sur de Colombia y en Ecuador, Perú y Bolivia, las condiciones socioeconómicas, energéticas, tecnológicas y culturales de los pobladores de los Andes son en general bastante limitadas. Por ello tienen mayores compromisos aquí los recursos no convencionales, en especial, para extraer agua destinada al riego y al consumo humano y animal.

Esta es una de las mayores aplicaciones de la energía eólica y, dado que el agua es una necesidad básica de alta prioridad, varios países, entre ellos Colombia, Perú, Chile y Argentina, han montado ya numerosas bombas eólicas basadas en técnicas sencillas y materiales locales.

En esta zona de los Andes del centro se han desplegado algunos esfuerzos para el manejo conjunto de proyectos energéticos no convencionales, como la explotación de los yacimientos geotérmicos en las áreas limítrofes de Colombia y Ecuador. Allí se levantó un proyecto de 5 Mw en las manifestaciones geotérmicas de Tufiño-Chiles-Cerro Negro. El caso de "Laguna Colorada" en Bolivia, también debe señalarse como una importante opción energética, especialmente para la minería de la zona. También resulta viable el trabajo conjunto para lograr la llamada "estufa eficiente", artefacto que permite el uso de diversos energéticos no convencionales como las briquetas de carbón, de aglomerados vegetales y de bitúmenes, según la disponibilidad correspondiente.

Para esta zona también son válidas las adaptaciones de la energía solar señaladas anteriormente para usos agrícolas, domésticos y agroindustriales, razón por la que un programa conjunto entre los países de la región contaría con resultados benéficos.

Finalmente, en los Andes de Chile, con su vocación minera, existen como posibilidades para el suministro de energía la conexión con los sistemas eléctricos nacionales, la generación diesel o el desarrollo de fuentes como la geotermia en el conocido campo de "El Tatio", lo que exige un cuidadoso control ambiental y, lógicamente, una justificación técnico-económica hasta ahora inexistente.

Para los Andes de Argentina, cuyas principales actividades son la agricultura y la ganadería, el suministro de electricidad es fundamental y la mejor opción es la utilización del sistema interconectado. En casos aislados, el suministro de agua, aspecto siempre prioritario, se puede lograr también con la energía eólica, sea por bombeo directo o mediante la electricidad obtenida de ella. Para la región son una opción atractiva y viable también unos pequeños molinos, de reciente fabricación, que sirven para cargar baterías empleadas en las comunicaciones o en el alumbrado. En algunos casos resulta económicamente factible utilizar pequeños aerogeneradores (de 5 a 15 kw) de uso agroindustrial, para lo que se ha estado trabajando en diversos prototipos.

Estrategias ambientales

Cambio en la gestión ambiental

as políticas ambientales tienen una enorme relevancia en los países andinos. La presencia de ríos y cuerpos de agua distribuidos entre ellos, así como el hecho de que desde el macizo andino nazcan los principales ríos de la región que conforman las grandes cuencas del Amazonas, el Orinoco y una parte de la cuenca del Plata, hacen de esta región una zona de gran relevancia en materia de políticas ambientales de transacción.

Es en la alta montaña y, en particular, en las cumbres de hielo y nevadas donde tienen su origen los cuerpos de agua lénticos (lagos, lagunas, bofedales), lóticos (ríos y cursos de agua permanentes o temporales) y subterráneos, y donde también existen recursos biológicos y abundantes recursos mineros y energéticos. De ahí que a su vez existan los fértiles suelos agrícolas de los valles interandinos y valles aluviales de las planicies del Pacífico y del pie de monte de la vertiente andina atlántica. Por ello, es necesario que se protejan estas zonas altas de cumbres nevadas en el contexto de los sistemas de áreas naturales protegidas y corredores biológicos de los países de la región andina.

El punto de partida para una nueva política ambiental, paradójicamente, debería consistir en que las entidades responsables del medio ambiente andino regresen sobre sus pasos, reconociendo la difícil adecuación en los Andes de los esquemas de control que se vienen usando en países más avanzados en cuanto a la educación de la población y la eficacia de las instancias administrativas. No se debe pretender alcanzar el ritmo de los países desarrollados en materia de tratamiento ambiental sin empezar por consolidar sistemas de gestión de recursos naturales. Se deben establecer medidas que tiendan a la gestión integral del medio.

En el mismo sentido, debe tomarse nota de que la magnitud de las tareas requiere una estrategia de masificación de las actividades ambientales. La labor por hacer es muy grande. Es necesario motivar y organizar municipios, comunas y al sector privado en la gestión de los recursos. Es necesario capacitarlos, redactar manuales y fomentar el trabajo integrado en las cuencas, microregiones y municipios. La tarea debe cubrir un amplio frente en forma simultánea, incorporando a todos los habitantes andinos.

Probablemente habrá que crear dos sistemas complementarios en la gestión ambiental de los Andes. Uno, orientado al usuario formal del medio, que en cierta medida pueda seguir patrones adoptados con éxito en los países desarrollados, y otro, para el usuario informal. Para el segundo caso se debe pensar en sistemas participativos de gran cobertura que se inicien en la educación básica y continúen hasta el análisis de la matriz de trabajo de estas personas, con el fin de que los técnicos y los campesinos elaboren conjuntamente opciones de generación de nuevos empleos no únicamente vinculados a sus tareas tradicionales.

La educación deberá jugar un papel central en la política ambiental andina. En los colegios rurales andinos aún no se ha implantado una educación acorde con el medio en que viven los alumnos. A nivel universitario existen muy pocos programas de postgrado en gestión de recursos naturales andinos. Los colegios profesionales no han logrado establecer sistemas que

induzcan al fortalecimiento técnico de los usuarios poco tecnificados. Es decir, existe un enorme vacío en el área de formación del capital humano.

Para alcanzar metas concretas de desarrollo sostenible, el Estado debe crear las instancias correspondientes de gestión públicas y privadas. Estas deben facilitar las transacciones entre los agentes que actúan en un medio compartido, como el cauce y el agua de un río de una cuenca. Para ello hay que saber quiénes son estos actores, cómo piensan y qué hacen, cuáles son sus manifestaciones de disconformidad, qué desearían como situación, en qué territorio interactúan, con qué situaciones deben enfrentarse, qué obstáculos deben superar, y en consiguiente saber qué soluciones proponen, qué estrategias pueden seguirse y qué programas concretos se llevarán a cabo.

Sólo disponiendo de sistemas compartidos de gestión, será posible obtener esa participación o información, como pueden ser los casos de empresarios grandes y pequeños de un territorio con límites naturales, por ejemplo, una cuenca, una franja costera o cualquier ecosistema integrado que esté en armonía con las instancias político-administrativas locales. Para negociar, todos los actores comprometidos en el uso de un recurso o de un territorio común, deben disponer de un perfil o análisis ambiental, saber cuántos recursos utilizables tienen, qué condiciones se usan y qué efectos externos causan. Los tratos claros deben hacerse con conocimiento de causa.

Ahora bien, existen grandes dificultades para implantar este esquema. La inercia de la cultura administrativa de los Estados, la falta de costumbre del sector privado de participar en la gestión integrada de cuencas, la necesidad de financiación de las nuevas organizaciones, la oposición de los partidarios de los esquemas existentes, entre otros elementos, hacen que una propuesta como la descrita no sea fácilmente realizable.

La gestión ambiental debe comenzar por el concurso organizado de los actores de cada país. Ello condiciona la posibilidad de actuar en procesos de gestión compartida, tanto a nivel local como regional. En los Andes, los sistemas de gestión ambiental deben seguir configurándose con los actores que comparten ecosistemas, cuencas u otras regiones donde las acciones de unos afectan directa e inevitablemente el entorno de otros. Esta situación permite que los actores que comparten un territorio realicen transacciones entre sí para alcanzar sus objetivos de gestión ambiental, como es el caso del "Plan Director Global Binacional de Protección-Prevención de Inundaciones y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Lago Salar (Sistema TDPS)".

Las entidades financieras internacionales, los organismos internacionales de asistencia bilateral y multilateral y las diversas organizaciones no gubernamentales han realizado una profusa y útil labor en asistir a los gobiernos en la ejecución de estudios de impacto ambiental.

Desde la perspectiva de los gobiernos de los países andinos, existen avances significativos para la adecuación y consolidación del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Los países andinos tienen cuerpos e instrumentos legislativos e instituciones estatales específicamente orientados hacia este fin, unos más avanzados que otros. Además, en todos los países existen diversas organizaciones no gubernamentales de carácter nacional, consultoras y

centros universitarios que cuentan con las herramientas y los profesionales idóneos para realizar estudios de análisis ambientales y de evaluación del impacto ambiental.

Los países andinos son conscientes de que no es posible proponer medidas dirigidas al logro del objetivo de sostenibilidad ambiental sin considerar las relaciones que tiene dicho objetivo con el de equidad y el de crecimiento económico. De hecho, los análisis ambientales y los estudios de impacto ambiental sólo son realizados en los lugares donde se ejecutan proyectos.

Para los sectores de menores ingresos en los países de la región, estimados en un 50% de la población total, la falta de capital y tecnología determina un bajo aprovechamiento de los recursos naturales y, en muchos casos, una depredación del medio ambiente. A ello se suman los problemas de tenencia de tierra, marginación, falta de acceso a servicios públicos, falta de sistemas de comercialización, analfabetismo y otros. Esta situación se encuentra asociada con un bajo nivel de gestión ambiental, a pesar de que los países andinos son conscientes de que las acciones para asistir a estos actores deben ser concordantes con las carencias antes mencionadas. Los estudios y prácticas de EIA deben por lo tanto considerar qué tipo de actor estará sujeto a las recomendaciones y cómo participará en el diseño de estrategias acordes con cada ámbito, sin limitarse a realizar estudios netamente técnicos.

Las estrategias del gobierno para incorporar la dimensión ambiental son relativamente más fáciles de adecuar para los actores que no se encuentran marginados del crecimiento económico y que cuentan con un mínimo de condiciones. Las vías legales, los instrumentos económicos, la concientización pública y otros mecanismos logran modificar sus procesos de gestión. Sin embargo, es necesario reiterar que estos mecanismos no tienen cabida en el primer y gran grupo de actores de menores ingresos.

Los sistemas estatales de gestión ambiental tienen problemas propios, y entre los más graves se encuentran la coexistencia de leyes pro ambientales con otras que contradicen lo establecido por las primeras; la descoordinación entre las instituciones que administran territorios o recursos mínimos, como la cuenca, río o agua. De hecho no existen, en general, centros con autoridad y participación privada y pública para el ordenamiento y la gestión ambiental territorial en los Andes, salvo en algunos municipios, como los casos de Cajamarca en el Perú, los de varias comunidades indígenas y los de algunas cuencas, como la del Chicamocha en Colombia (véase recuadro 24).

Los sistemas de gestión ambiental deben conciliar los intereses de los gobiernos que actúan dentro de límites político-administrativos con las autoridades encargadas de los recursos naturales compartidos, como es el caso de las autoridades de cuencas hidrográficas. Para poder alcanzar los objetivos de gestión ambiental en estos espacios, es necesario disponer de información tanto física y técnica, así como política, legal, económica, financiera, organizativa, funcional, educativa y científica, que permita detectar cuáles son los obstáculos por superar y elaborar las soluciones que se pueden implantar.

Cada uno de los países andinos tiene información relativamente detallada y actualizada de su población, sus recursos naturales, sus instituciones y su situación en materia de política, leyes, economía, salud, educación y organización. A pesar de ello, esta información no se encuentra

Recuadro 24

CONCENTRACION Y GESTION MUNICIPAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO CAJAMARQUINO EN PERU

La población de Cajamarca inició en la segunda mitad de la década pasada un complejo proceso para armonizar las demandas y ofertas del campo, la ciudad y los recursos naturales de la cuenca del río Cajamarquino, cuya cabecera se ubica entre los 3.500 y 5.500 msnm en la provincia de Cajamarca (230.046 habitantes). La capital de la provincia y del departamento del mismo nombre es la ciudad de Cajamarca, centro histórico-colonial de unos 11.390 habitantes. La cuenca del Cajamarquino engloba alrededor del 60% de la población y el 50% del territorio provincial, estando sus aguas orientadas hacia la Amazonia.

La cuenca alta, de fuertes pendientes, tiene pequeñas unidades productivas agrícolas, en muchos casos de menos de una hectárea, dedicadas a la producción de tubérculos, cereales y pastos de autoconsumo. El amplio valle de Cajamarca tiene unidades de producción de ganadería de leche, con 5 Ha o más de pastos, comercializándose unos 160.000 l. de leche diarios. La actividad minera es hoy una fuente muy importante de ingresos locales y nacionales, particularmente las minas de oro de Yanacocha, cuya explotación se inició en 1993. La actividad turística es también de trascendencia en Cajamarca gracias a sus legados culturales incaicos y coloniales, a sus bosques naturales y a la artesanía en piedra marmolina.

En la década de los ochenta se inicia una nueva experiencia para la provincia de Cajamarca al considerarse la cuenca del Cajamarquino como área de gestión y planificación de desarrollo con niveles de concertación entre sus agentes. Entre 1990 y 1992 se consolidó el modelo de gestión en las subcuencas del río. Asimismo, esta experiencia se enriqueció en 1993 al incorporarse el Municipio Provincial de Cajamarca como nuevo agente en el proceso de desarrollo. El Municipio tiene como instrumento de gestión y planificación a la Mesa de Concertación Interinstitucional, instancia encargada de la elaboración de los diagnósticos, políticas, planes y proyectos necesarios para el desarrollo de Cajamarca.

En esta Mesa de Concertación participan las instituciones públicas y privadas, como la Universidad de Cajamarca, el Instituto Nacional de Cultura, los colegios profesionales, la Cámara de Comercio, Iglesias, Organizaciones de Base, Organismos Privados de Desarrollo (ONG), municipalidades de distrito y de centros poblados menores. El modelo de gestión promovido por el Municipio Provincial se enmarca en los planteamientos del desarrollo sostenible y recoge las experiencias mencionadas, generando procesos espaciales diferenciados: las subcuencas, los distritos, la ciudad de Cajamarca y la provincia de Cajamarca.

En Cajamarca se viene trabajando integralmente la problemática urbano-rural a través de la Mesa de Concertación Interinstitucional, que cuenta con seis ejes o mesas temáticas: (i) Medio Ambiente Urbano; (ii) Turismo y Patrimonio Cultural; (iii) Producción y Empleo; (iv) Población, Mujer y Familia; (v) Recursos Naturales y Producción Agraria; y (vi) Educación y Cultura. Las instituciones participan según las actividades que realicen. Por ejemplo, en la Mesa de Turismo y Patrimonio Cultural participan el Municipio Provincial, el Ministerio de Industria y Turismo, el Instituto

Nacional de Cultura, la Cámara de Comercio, las empresas y entidades locales, incluyendo las ONG, entre otros. Se cuenta con el Plan de Desarrollo Urbano formulado en la Mesa de Medio Ambiente Urbano. Cada eje o mesa temática ha formulado documentos en consenso, que son insumos del Plan de Desarrollo Sostenible de la Provincia, que se aprueba por referéndum.

En dicho marco, el Municipio ha creado un Fondo de Compensación Municipal, cuya finalidad es apoyar pequeños proyectos de la zona rural por un monto de S/ 3.000 para favorecer iniciativas comunales.

Aprendiendo de la experiencia: En la cuenca del Cajamarquino ya se aprecian cambios importantes en el comportamiento de las organizaciones campesinas, tanto en la priorización de sus demandas como en su relación con las ONG y el gobierno local. Se reconocen y consolidan nuevos actores sociales que legitiman instancias de gestión local. Se van redefiniendo nuevas formas democráticas de negociar intereses y de establecer marcos de poder local. La necesidad y voluntad de participar en instancias colectivas de decisión se hacen imprescindibles tanto para las organizaciones campesinas como para las instituciones privadas y el gobierno. Asimismo se establece una necesidad de complementariedad entre los actores ciudadanos con los rurales a partir de relaciones de oferta y demanda de bienes y servicios.

En el contexto de los procesos espaciales diferenciados, en la subcuenca y en la cuenca en general, aún se necesita precisar el rol de cada uno de los agentes antes mencionados y seguir elaborando instrumentos de gestión, como los planes de desarrollo, que permitan la acción ordenada y la concertación de intereses de los agentes y fortalecer el liderazgo.

De este modo la consolidación de un modelo de gestión de cuenca hidrográfica organizado a partir de la fortaleza de las instancias de espacios menores, pero a su vez articulados con los otros niveles, está constituyéndose en la base fundamental para la viabilidad de la propuesta de desarrollo sostenible en Cajamarca.

Fuentes:

- Julio Guerra Carrillo (1995). *Concertación y gestión municipal para el desarrollo ambiental de la cuenca. El caso Cajamarca, Perú*, Centro de Investigación, Educación y Desarrollo-CIED, Lima, Perú.
- Asociación para el Desarrollo Local-ASODEL (1996), Cajamarca, Perú.
- Municipio Provincial de Cajamarca (1996), Cajamarca, Perú.

procesada en función de territorios de gestión ambiental, como es el caso de las cuencas. En otras palabras, la información, especialmente la de población y sus actividades, no existe en la forma y especificación requerida para orientar los procesos de gestión ambiental.

El material acumulado hasta la fecha sobre la temática ambiental es relativamente abundante, pero es necesario hacer una recopilación y clasificación por ámbito natural de lo que ya se ha realizado antes de sumar más información a la existente. Para ello es recomendable que los países andinos dispongan de un sistema común de indicadores ambientales, clasificación y

articulación que les facilite un intercambio de información.

Las acciones de gestión ambiental que se han limitado a ser ejecutadas como proyectos a corto plazo no han tenido mucha efectividad. Estos proyectos, normalmente, sólo se ejecutan en la medida en que existen fuentes externas de crédito o donaciones, dejando de actuar apenas termina la financiación. Cuando esto ocurre, y cuando los usuarios locales no se comprometen con las acciones realizadas en el período en que se desarrolla el proyecto, todo termina por perderse. Paradójicamente, algunos proyectos de carácter transfronterizo tienen más éxito, debido a que los tratados internacionales obligan a mantener los compromisos adquiridos. Finalmente, es importante tener presente que la gestión de los recursos naturales es función de la capacidad de gestión del ser humano y que esta capacidad debe ser reforzada tanto por los usuarios directos de los recursos, como por el Estado.

Las estrategias de manejo ambiental que sean puestas en práctica deben ser definidas por los actores que participan en los procesos de gestión. En este sentido deben diseñarse estrategias diferenciadas, unas para apoyar y orientar a los sectores de usuarios formales del medio, y otras para apoyar a los usuarios que actúan al margen de las regulaciones del Estado. En el caso de los países andinos es particularmente importante diseñar estrategias para llegar a los usuarios informales o a aquéllos alejados de los centros importantes. Gran parte de los usuarios marginados del apoyo estatal y de menores ingresos son personas que viven en ámbitos relativamente alejados, como sucede en las zonas altoandinas.

El manejo de los recursos naturales en las zonas de alta montaña requiere cubrir espacios heterogéneos y extensos. Esto exige que los sistemas de gestión ambiental sean estables y continuos en el tiempo y que no se sustenten exclusivamente en proyectos de inversión. Por otra parte, los sistemas de gestión deben ser apoyados por tecnologías avanzadas de comunicaciones, informática, sistemas de información geográfica (SIG), manuales, investigación y programas de educación continua en varios niveles.

En cada ámbito territorial de gestión, sobre todo si es una cuenca compartida, es importante que las personas que conducen los procesos de desarrollo conozcan su entorno, de ahí que sea esencial que cada gobierno fomente la organización de sistemas de información territorial y centros de documentación por cuencas o microrregiones para que los usuarios del medio utilicen la información disponible en el proceso de tomar decisiones.

En resumen, la gestión integral de un ámbito territorial con fines de desarrollo, más aún si es un espacio ambientalmente compartido, necesita de una profunda articulación de las personas naturales y jurídicas (instituciones públicas y privadas) involucradas en el proceso, y debe caracterizarse por ser real, explícita, asequible y regirse por mecanismos legales establecidos y aprobados con la participación de todos los actores antes mencionados. A continuación se proponen dos esquemas complementarios para la gestión ambiental, uno a nivel municipal y otro a nivel de las cuencas hidrográficas.

La gestión ambiental municipal

La gestión del medio ambiente es esencialmente una gestión de conflictos. Las personas

compiten entre sí para ocupar espacios y recursos. Los problemas humanos se manifiestan en forma de alteraciones del medio ambiente y de una falta de capacidad para hacer frente a los fenómenos naturales extremos. Podría decirse que, en su esencia, el problema ambiental andino consiste en una débil capacidad de gestión de la sociedad andina para conciliar y resolver estos conflictos.

A corto plazo las tres metas que componen el desarrollo sostenible (crecimiento, equidad y sostenibilidad) son conflictivas entre sí. A largo plazo, sin embargo, es posible conciliarlas, y una forma de hacerlo consiste precisamente en fomentar las transacciones entre los actores que interactúan con el medio.

Cuando dichos actores viven en un espacio común o se benefician de él, se relacionan entre sí a través de dicho espacio, como una cuenca o una microrregión. Al margen de los cientos de relaciones que pueden existir entre ellos y que van desde la religión hasta el comercio, existe, sobre todo en los espacios interandinos, la posibilidad de relacionarse ambientalmente y llevar a cabo lo que se puede denominar "transacciones ambientales".

A raíz del uso compartido de un mismo espacio, los actores, quieran o no, se afectan unos a otros. Esta relación puede ser negativa, positiva o neutral. Además, los habitantes y usuarios de un territorio compartido en las montañas se encuentran potencialmente sujetos a efectos no deseados causados por fenómenos naturales extremos, como sequías, inundaciones, deslizamientos o heladas. Los efectos negativos serán mayores si el territorio está mal utilizado.

La existencia de un sistema de gestión para el desarrollo de un territorio compartido en los Andes depende entonces de la posibilidad, entre otras cosas, de promover, orientar y guiar la realización de una serie de transacciones entre los diferentes causantes y receptores de las alteraciones ambientales, así como entre las víctimas potenciales de los fenómenos naturales, considerando el beneficio personal, mutuo y colectivo que dichas transacciones pueden ocasionar. Estas serían las transacciones ambientales.

En los Andes suelen darse al menos tres situaciones con respecto al uso del espacio. En la primera, la más común, no existen acuerdos para el manejo, la conservación o la protección ni de los recursos naturales ni de la población. En la segunda, los habitantes sólo se reúnen y realizan transacciones cuando se ven agobiados por fenómenos naturales extremos. En la tercera situación, que es la ideal, se hacen acuerdos de forma conjunta y con arreglo a intereses comunes, tanto para evitar los problemas en su origen, y así controlarlos o mitigarlos en su desarrollo, como para solucionarlos donde causan los efectos no deseados.

Ciertamente, los procesos de gestión para el desarrollo del hombre en un espacio determinado no consisten sólo en transacciones ambientales. Sin embargo, se ha puesto énfasis en este aspecto porque no es común que los estudios ambientales lo destaquen.

En todo este proceso se necesita tener una información precisa de las situaciones ambientales existentes, así como de los actores comprometidos en cada una con el fin de fomentar las transacciones y su transparencia. Eso implica que no sólo hay que esforzarse por conocer lo que sucede en el medio ambiente, sino que es preciso relacionar también ese conocimiento con cada uno de los actores. Los municipios, por ejemplo, pueden fomentar las transacciones entre los

actores, por lo que pueden desempeñar un papel esencial en la gestión ambiental del territorio bajo su jurisdicción y en la cuenca a que pertenecen.

La capacidad de incorporar la dimensión ambiental en el trabajo del municipio es función, en primer lugar, de su propia capacidad de gestión. No obstante, según se puede constatar, la mayoría de los municipios situados en la parte alta de los Andes no está en condiciones de promover actividades de manejo y protección ambiental, por lo que es imprescindible que reciban ayuda del gobierno regional o de las grandes empresas que invierten en sus respectivos territorios.

Los territorios de jurisdicción municipal de gran parte de la zona andina exhiben el repertorio completo de los males ambientales vigentes: degradación de los recursos naturales, contaminación del aire, del suelo y del agua, problemas de saneamiento básico, expansión urbana descontrolada, falta de áreas verdes, deficiente localización industrial, e innumerables problemas de calidad de vida en los cinturones marginales de la ciudad.

Si la posibilidad de resolver los problemas ambientales está vinculada a la capacidad de gestión del municipio, se deberá empezar por conocer esa capacidad para determinar cómo puede mejorarse en lo referente a recursos humanos, equipos y financiación (reformas fiscales que permitirían dotar a los municipios con mayor capacidad de acceder a recursos para la gestión ambiental). Se debe valorizar la capacidad existente y no tratar de reorganizar todo, como ha solido hacerse después de cada cambio de gobierno local, sin informarse de lo que está funcionando bien.

La gestión municipal con fines ambientales deberá en primer lugar velar por que la organización municipal se constituya en el "reflejo" de la problemática ambiental particular de cada municipio. En segundo lugar, la organización interna de la municipalidad debería depender también del tipo de actores y de territorio con los que interactúa, lo que es crucial en las zonas altoandinas. En tercer lugar, el otro factor que define la organización de la municipalidad en las zonas montañosas es la capacidad de recibir apoyo de otras instituciones. En tal sentido, la presencia de grandes minas y centrales hidroeléctricas puede ser utilizada para reforzar el trabajo municipal. En caso de no contar con fuentes de apoyo, el municipio puede crear lazos de cooperación con otros organismos. De esta manera, el tamaño de su organización dependerá del tipo de ayuda que pueda conseguir. Sin embargo, es menester que el organismo municipal no crezca excesivamente, asumiendo funciones que otras organizaciones pueden desempeñar, para lo cual conviene establecer negociaciones con otras instituciones encargadas de la gestión ambiental a fin de que cada cual ejecute las tareas en que es competente.

Lo que indica el logro de la gestión ambiental municipal son las obras concretas realizadas en el plano físico-técnico: por ejemplo, es más valioso plantar árboles que acometer una modificación administrativa. La adaptación institucional está determinada por los objetivos físico-técnicos y sociales y, por lo tanto, el logro se mide más por el control de la contaminación del agua que por la cantidad de normas impartidas, de reparticiones creadas, de personal contratado o de seminarios realizados.

Como conclusión, se propone reforzar la capacidad de gestión de los agentes municipales

en esta materia. Se recomienda sobre todo que los grandes inversionistas de los Andes, como las empresas de hidroenergía, la gran minería, el turismo, las grandes productoras agrícolas y ganaderos, participen en mejorar la gestión ambiental y social de los municipios en que operan.

Salvar el agua, patrimonio de todos

Por su situación única como fuente de agua para los principales sistemas hídricos del sur del continente, los países deberán dirigir su acción hacia la organización de los territorios para el manejo de cada recurso y, después, del medio ambiente en general; la organización y capacitación de la población; la investigación de los ecosistemas; la organización de los sistemas de gestión por territorio; el reforzamiento de las instituciones públicas, sobre todo de los municipios para apoyar la gestión ambiental; la valorización económica de los recursos naturales y del mantenimiento de cuentas de patrimonio natural; la elaboración de manuales y normas de trabajo, y otros aspectos necesarios para alcanzar resultados concretos.

La gestión de la dinámica de una cuenca hidrográfica, más conocida como gestión de cuencas, surge como una opción importante en la zona de alta montaña para articular la participación de los usuarios de los recursos naturales en materia de gestión ambiental. La cuenca hidrográfica posee un valor único como base para la coordinación de los actores ligados a un recurso común, el agua, así como para evaluar los efectos que tienen sobre el agua las iniciativas de gestión ambiental. La calidad del agua refleja en gran parte la capacidad de gestión ambiental dentro de la cuenca.

La cuenca hidrográfica es un territorio delimitado por la propia naturaleza, esencialmente por los límites de las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales que convergen hacia un mismo cauce. En zonas de alta montaña y cordillera las cuencas se constituyen en ejes naturales de comunicación y de integración comercial, a lo largo de sus ríos o a lo largo de las cumbres que las separan.

La estrecha dependencia que existe entre los habitantes de las cuencas, al compartir el mismo sistema hídrico, las mismas vías de comunicación y problemas comunes, les confiere rasgos socio-económicos particulares. No obstante, el territorio de la cuenca hidrográfica no es, ciertamente, el único elemento que hay que tomar en cuenta para coordinar las acciones de desarrollo ambiental. También es necesario tomar en consideración otros sistemas de gestión.

Esta observación es importante para comprender que toda propuesta de gestión de las cuencas debe tomar en cuenta su relación con los sistemas de gestión que funcionan con otras instancias, especialmente con los límites político-administrativos de los municipios. Es importante aclarar que los procesos de gestión de cuencas deben realizarse coordinando el trabajo de las diversas autoridades públicas y privadas que actúan sobre su territorio.

Por ejemplo, los trabajos de manejo de cuencas que toman en cuenta los municipios, como los realizados en la cuenca del río Chicamocha (Colombia), en el cual participan 74 municipios, tienen muchas más probabilidades de éxito si las alcaldías tienen responsabilidades en la ejecución de una parte del proyecto. A la inversa, un programa municipal que pretende mejorar

el medio ambiente o controlar determinados efectos negativos, debe considerar la influencia de las cuencas hidrográficas que se relacionan total o parcialmente con su jurisdicción.

En cuencas mayores se da la misma relación entre las autoridades político-administrativas y las correspondientes a los límites naturales. Por ejemplo, la jefatura de un proyecto de desarrollo o de gestión integral de una gran cuenca debe coordinarse con las autoridades de desarrollo de la región respectiva. En muchos casos ha ocurrido que, por la ausencia de coordinación, una de las dos autoridades absorbe a la otra o, simplemente, conviven en estado de permanente conflicto.

En toda propuesta de creación de entidades de cuencas se deberá aclarar el alcance inicial que se le quiere conferir al término "gestión de cuencas" y, por lo tanto, a la entidad a cargo de dicha gestión, aun si la meta final es crear una entidad con funciones de gestión ambiental integral. Dicho alcance puede abarcar la gestión de todos los recursos naturales y construidos de la cuenca, la gestión de todos los elementos y recursos naturales o, por otro lado, la gestión del agua presente en la cuenca.

En los países andinos se han creado muchas entidades a nivel de cuencas. Aunque Colombia sobresale por su larga tradición tanto en corporaciones de desarrollo como en proyectos de

Recuadro 25

PLAN DIRECTOR GLOBAL BINACIONAL ENTRE PERU Y BOLIVIA - CUENCA DEL TITICACA, DESAGUADERO, POOPO, SALAR

Después de las inundaciones ocurridas en 1986-7, precedidas por la grave sequía de 1983, la Unión Europea firmó dos convenios con Perú y Bolivia con el objeto de estudiar y establecer un Plan Director Global Binacional de protección y prevención de inundaciones y aprovechamiento de los recursos hidráulicos del lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopo y lago Salar (Sistema TDPS), que forman una cuenca cerrada de 143.900 km² sobre el territorio peruano y boliviano.

Esta zona presenta variados problemas. En el aspecto social, se puede señalar un insuficiente grado de nutrición, alta mortalidad infantil, analfabetismo, subempleo y emigración. En cuanto a lo ambiental, hay una pérdida de la cobertura vegetal, reducción de la vegetación acuática, disminución de los peces nativos y contaminación biológica de la bahía de Puno. En el sector hidráulico, el Desaguadero presenta una escasa capacidad de cauce de su única salida (sólo 200 m³/seg), hay irregularidad en las precipitaciones y existe un alto factor de evaporación (más del 90%).

Después de reunir y sistematizar la información pertinente, se preparó un programa de desarrollo basado en la integralidad del proceso productivo y en la reducción de riesgos climáticos, así como en contrarrestar los efectos de la degradación ambiental. Para lograr esto se contemplaron diversas obras de regulación hidráulica y proyectos de riego, redes de drenaje y técnicas agrícolas de conservación, programas de reforestación, reimplantación de totora, racionalización de la pesca y descontaminación de aguas, entre otras.

Se ha propuesto establecer una reserva binacional en el sector del Desaguadero orientada a la conservación de la biodiversidad y a la capacitación ambiental de los habitantes. Finalmente, para poner en marcha el plan director, se planteó la necesidad de vigilar varios de los aspectos vitales, como son la cobertura vegetal, la erosión, los niveles freáticos, la calidad de las aguas y la biomasa del lago Titicaca.

Por otra parte, para optimizar el uso de los recursos hidráulicos bajo una perspectiva integral, se ha estudiado la construcción de un conjunto de obras de regulación del eje hidráulico por un monto total de 38 millones de dólares. Entre éstas se contemplan obras destinadas al manejo de cuencas, defensas fluviales, control de caudales regulados y no regulados, restricciones de uso y control de eficiencia del uso del agua.

En materia de riego y drenaje se encuentra en estudio una serie de proyectos piloto, como Lagunillas (31.000 Ha de potencial), Huenque (17.800 Ha de potencial), Chilahualla (18.000 Ha de potencial) y el Choro (6.000 Ha de potencial). Estos proyectos consideran, en una primera etapa, obras y programas de desarrollo por un período de cinco años y una inversión total de 120 millones de dólares.

Sin duda, gran parte del éxito del plan se debe a la actuación conjunta de las autoridades de los dos países interesados, Perú y Bolivia. Para facilitar la gestión del Plan, en 1993 se creó la Autoridad Autónoma Binacional de la Cuenca del Sistema TDPS. Esta constituirá un elemento clave para una adecuada y dinámica ejecución del Plan en condiciones de transparencia para las autoridades y organismos de desarrollo de ambos países. Además, garantizará la coherencia de programas y proyectos que serán financiados y servirá de foro para la toma de decisiones con respecto al uso y manejo de los recursos del sistema TDPS.

Fuente:

Autoridad Binacional Autónoma de la Cuenca del Sistema TDPS (s/l): "Plan Director Global Nacional", La Paz.

manejo de cuencas, también existen instituciones análogas en Ecuador, Bolivia, Perú y, en menor grado, en Chile y los Andes argentinos. Cabe destacar que en los últimos cinco años se ha reactivado la gestión de cuencas en todos estos países mediante la promulgación de leyes para la creación de las entidades pertinentes. Una experiencia de gestión binacional entre Bolivia y Perú se ilustra en el recuadro 25.

La experiencia aconseja que, en una primera fase, un sistema de gestión de cuenca (autoridad, agencia, corporación u otro) debe limitarse a coordinar y articular la gestión del agua, sobre todo manejar la oferta de agua con fines de uso múltiple y conservación y, después, ampliar paulatinamente sus funciones hasta llegar a la gestión de todos los recursos y elementos naturales para finalmente pasar a la gestión del ambiente en su conjunto. Sólo con manejar el agua se tienen infinidad de tareas conducentes a la gestión ambiental integral.

Otro aspecto previo es tener un consenso con respecto al papel y la fuerza de ley que se le

quiere conferir o debe tener la entidad de cuencas para cumplir sus funciones. Es importante recordar que la gestión de cuencas consiste en dirigir o fomentar la coordinación de las actividades que se ejecutan dentro del territorio de la cuenca y que tienen repercusiones especialmente en el sistema hídrico, considerando al mismo tiempo su efecto sobre los sistemas naturales (ecosistemas terrestres y acuáticos) contenidos en dicho territorio.

En un sistema hídrico compartido por varios usuarios, los servicios necesarios para satisfacer las diferentes demandas pueden estar en manos privadas (agua potable, agricultura, hidroenergía y otros), pero la administración de la oferta de agua de la cuenca, junto con todas las posibles formas de reaprovechamiento debe estar a cargo de un sistema de coordinación y control en manos de los propios usuarios y del Estado. Es la única manera de prevenir o resolver los conflictos que puedan surgir y aportar recursos para evitar algunos problemas, como son la contaminación y las inundaciones y, por otro lado, controlar los efectos externos no deseados.

Por lo tanto, un sistema de gestión de cuencas debe estar forzosamente formado por una entidad central coordinadora, constituida por un comité de la cuenca y una secretaría ejecutiva, pero también debe integrar las entidades independientes (públicas y privadas) que ejecutan o tienen responsabilidades en la ejecución de acciones en la cuenca. Por ello debe incluirse en el análisis del sistema de gestión, por ejemplo, la capacidad que tiene el aparato de justicia, la fuerza pública, el sistema tributario o el servicio encargado de controlar la calidad del agua para hacer cumplir los acuerdos de coordinación. En el caso de que estas entidades no tengan capacidad para cumplir con sus funciones, será necesario reforzarlas con recursos provenientes de la entidad de la cuenca.

Cuanto más actores participan en la gestión de un mismo recurso o territorio, más necesario es que entiendan cómo funciona el sistema natural en que intervienen y que las reglas de juego de intervención sean claras para facilitar su participación. Es necesario divulgar las reglas de juego tanto para que los sectores privados puedan tomar sus decisiones con conocimiento de causa, como para garantizar que se alcance un equilibrio entre los intereses públicos y privados. La administración y adecuación de marcos reguladores a los servicios privatizados del agua requieren que en estas entidades de agua participen los propios usuarios y el Estado. Por lo tanto, en cada cuenca andina es recomendable organizar cuanto antes, si aún no existe, una central de información y documentación donde se reúnan todos los estudios técnicos, físicos y ambientales disponibles sobre la cuenca. Lo ideal es contar además con una infraestructura que facilite información en tiempo real, con archivos, películas o videos y, en general, toda la información que permita comprender, con datos cuantificados, los conflictos suscitados por el uso de la cuenca. Esta central de información y sala situacional deben ser de libre acceso para todos los interesados.

El uso de la tierra: la agricultura

La sostenibilidad de la agricultura en los países de la región requiere una acertada estrategia de desarrollo del agro andino, dado que de ella no sólo depende que se pueda mantener, e incluso incrementar, el potencial productivo de la agricultura andina en el futuro inmediato, sino también el de los ecosistemas aledaños. En consecuencia, su elaboración reviste la mayor importancia.

El primer aspecto fundamental en este sentido es el de promover un uso de la tierra acorde con su vocación, condicionada a su vez por los conocimientos tecnológicos para su utilización. Para ello se requiere contar con soluciones tecnológicas apropiadas y rentables que hagan atractiva su adopción por parte de los productores. En particular, el mantenimiento de la cobertura arbórea en las laderas es de trascendental importancia, por lo que en ellas se debe evitar el monocultivo de rubros transitorios y, al contrario, se debe estimular la siembra de rubros permanentes y la reforestación. Esto significa que se debe promover el uso de modalidades mixtas que combinen las especies forestales con cultivos de menor porte (agroforestería) o con la producción pecuaria (silvopastoril), o que combinen cultivos permanentes con cultivos transitorios intercalados, o con especies forestales y cultivos de diferente tamaño que cubran un espectro amplio de estratos (multiestratal).

La combinación de los distintos rubros, así como la de residuos de otras actividades productivas, pueden generar un tipo de explotación silvoagropecuaria de carácter integral que la haga más rentable y sostenible. Igualmente, se pueden retomar aquellas técnicas y formas de cultivo de los indígenas y de los campesinos andinos que contribuyan a mantener los recursos y a controlar la erosión: la siembra en hoyos, que evita el movimiento de la tierra, el uso de surcos cortos intercalados, la utilización de cordones de piedras y de vegetación espontánea en las curvas de nivel, la construcción de terrazas, el dominio del nivel y de la orientación de los cultivos, los esquemas de rotación de cultivos y los cultivos intercalados y en forma de asociación.

La promoción de estos métodos sostenibles de producción permitiría mantener la cobertura arbórea y utilizar de forma más intensiva el suelo a fin de maximizar la rentabilidad de los productores. Empero, este último aspecto está vinculado al comportamiento de los mercados. Puntos críticos a este respecto son la posibilidad de acceder a los mercados internacionales, la defensa de los mercados nacionales y regionales así como la búsqueda de nichos dinámicos de mercado. En cuanto a los mercados internacionales, se debe insistir en que las políticas de protección y subsidios que otorgan los países industrializados a su agricultura dificultan la colocación de los bienes del agro andino en los mercados internacionales, regionales y nacionales, y deprimen los precios que los productores andinos reciben por sus cosechas. Esta situación conlleva, incluso, en ocasiones, la pérdida de rentabilidad de los productos agrícolas andinos y fuerza a los campesinos a abandonar sus cultivos o a dedicarse a los cultivos ilícitos.

Por lo tanto, la eliminación de la protección y de las subvenciones a los productos agropecuarios en las naciones desarrolladas es fundamental para que la agricultura andina pueda alcanzar un desarrollo sostenible. Mientras tal situación no se acabe, la defensa de los mercados nacionales y regionales de los países andinos frente a este tipo de competencia —subsidios y *dumping*— de terceros países es necesaria para coadyuvar la viabilidad económica del agro andino.

Por último, es fundamental identificar nichos de mercado dinámicos o de altos ingresos, en los que se aprecie y se pague en forma justa y equivalente la calidad y las características de los productos andinos. Tanto los productos tradicionales de los Andes (quinua, kiwicha, oca, tarwi, papas, frutas originarias de la región, fibra de camélidos, etc.), como nuevos productos (flores, hortalizas, legumbres, frutas), necesitan de mercados para mejorar su rentabilidad y, de esa

manera, intensificar el uso de la tierra.

Igualmente, los productos biológicos, u orgánicos, cuentan con interesantes perspectivas de mercado entre las personas preocupadas por una alimentación sana y natural o interesadas en la preservación del medio ambiente. Los campesinos andinos los producen usando técnicas no contaminantes de fertilización y de combate a las plagas, combinando estos conocimientos con los avances científicos y dedicando una atención personal y directa a los cultivos.

Sin lugar a duda, la viabilidad económica de las soluciones mencionadas también depende del apoyo que reciban los campesinos andinos. La dotación de una infraestructura de comunicaciones y de servicios públicos y sociales, su acceso a los factores de producción (tierra, agua, crédito, asistencia técnica), el apoyo que se brinde a la comercialización de sus productos y el fomento gremial, son elementos fundamentales para que, además de contar con una producción sostenible, los campesinos andinos puedan mejorar su capacidad de gestión y sus condiciones de vida. En tal sentido, deben constituir la prioridad en los países de la región la adjudicación de suficientes recursos a programas que cofinancien a los campesinos andinos, la hechura de proyectos y la gestión de formas empresariales en las materias mencionadas.

Parte esencial de una estrategia sostenible para el agro andino y el de los ecosistemas aledaños debe ser el reconocimiento económico a los productores andinos por su conservación de las fuentes de agua y, en general, de las cuencas de las que dependen sus vecinos de las planicies cercanas. El criterio de sostenibilidad requiere, necesariamente, considerar las cuencas de manera integral, garantizar su buen manejo desde su nacimiento y ofrecer aguas abundantes, limpias y un ecosistema no deteriorado a los productores y moradores aguas abajo. No obstante, quienes hacen un esfuerzo por conservar la cuenca en las zonas montañosas, limitando sus alternativas productivas, insumos y técnicas empleadas, deben recibir un pago de los que se benefician más abajo de esas aguas, y de la sociedad en su conjunto, por su trabajo conservacionista. Ejemplos como el subsidio a la reforestación y a la preservación de los bosques nativos —certificado de incentivo forestal—, puesto en marcha recientemente en Colombia, son dignos de analizar y potenciar en la región andina.

Conservación del patrimonio natural: áreas protegidas y recursos genéticos

El delimitar áreas de protección especial obedece a una decisión gubernamental orientada a conservar determinados ecosistemas con diversos fines: salvaguardar las formaciones, asociaciones o comunidades biofísicas naturales representativas, únicas o en peligro de extinción; preservar aquellas especies autóctonas o recursos genéticos cuyo valor para la agricultura, la industria o la medicina sea todavía desconocido; conservar intacto el patrimonio natural nacional, geomorfológico o paisajístico susceptible de aprovechamiento científico o turístico. Obedece también a la decisión de regular y controlar las actividades que puedan realizarse en esas áreas, de modo que no se alteren los propósitos para los que fueron establecidos.

Los países andinos han hecho, particularmente a lo largo de los últimos 30 años, un gran esfuerzo encaminado a conservar áreas representativas de los ecosistemas andinos. Por ejemplo,

Bolivia ha establecido 22 áreas protegidas, de las cuales 11 corresponden al ámbito andino. No obstante, estas áreas protegen menos del 10% de la superficie andina boliviana y, además, sólo la mitad de las 22 áreas protegidas han sido bien delimitadas y reciben un manejo adecuado.

En el Perú la situación es parecida. De un total de 44 áreas protegidas, 15 se encuentran en la zona andina del país y otras 3 se extienden parcialmente en ella. Sólo para 3 de las 15 áreas andinas se ha elaborado un plan maestro de manejo. Si bien la mayor parte de las restantes cuentan con planes de trabajo, muchos de éstos no se han puesto en práctica.

En Venezuela hay 37 áreas con distintas categorías de preservación, 7 de las cuales son parques nacionales, 4 monumentos nacionales, 15 zonas protegidas, 3 reservas nacionales hidráulicas, 2 áreas críticas con prioridad de tratamiento, 3 áreas de protección de obra pública, 2 áreas boscosas bajo protección y un área de aprovechamiento agrícola especial, que suman una superficie total de 3.028.302 Ha (Carvallo, 1995).

A pesar de esta situación, es necesario perfeccionar la representatividad ecológica de las áreas protegidas en los Andes. Las prioridades identificadas por cuatro países para el establecimiento de nuevas áreas protegidas andinas son las siguientes: Bolivia, puna húmeda, valles secos, páramo yungueño, bosques subandinos, puna seca o semiárida; Ecuador, valles secos (provincia de Loja), bosque húmedo montano (provincia de Loja), bosque húmedo subandino (provincia de Azuay); Perú, puna/jalca (cordillera Huayhuash), sector río Abiseo/Huascarán, valle del río Rimac (río Cotahuari, Cajamarquilla); Venezuela, bosques del pie de monte de la cordillera, bolsones xerofíticos (Lagunillas, Motatan, Lobatera).

Es también urgente estudiar, seleccionar y establecer más áreas protegidas andinas transfronterizas de interés subregional. Para financiar la conservación y, además, considerar a la población local, que puede ser desplazada de sus ocupaciones por la creación de una reserva, se han concebido programas de manejo de flora y fauna silvestres que engloban a la población local en la administración y manejo de los parques, ofreciéndoles oportunidades de empleo e ingresos. Asimismo, en los últimos años se han dictado leyes en algunos países, como Chile, que constituyen un incentivo para que los agentes privados puedan establecer áreas protegidas.

Los ecosistemas compartidos en las zonas fronterizas de los países andinos juegan un rol especial en la integración. Cuando los seres humanos marcan líneas artificiales que acuerdan como fronteras de carácter político y administrativo, cortan un flujo dado por la naturaleza, que indica una y otra vez que las fronteras no existen y que los recursos naturales de uno y otro sector, en realidad, pertenecen a un solo ecosistema que debe manejarse con cuidado y de manera coordinada por parte de los pobladores, independientemente de su nacionalidad (Tréllez, 1993). Sin embargo, muchas veces el peso de la línea fronteriza hace olvidar que la naturaleza es una y que sólo es posible lograr su adecuado manejo si los habitantes de uno y otro lado estudian la situación que prevalece en el ecosistema compartido y adoptan conjuntamente medidas para su conservación, protección y uso apropiado.

La variable ambiental hace evidente cada vez más su carácter internacional, puesto que todo lo que afecta a un país inevitablemente termina perjudicando al planeta en su conjunto. Si el río viene contaminado desde otro país, lo estará también para el que lo recibe. El ambiente de las zonas

fronterizas muestra, por lo tanto, la urgencia de propiciar un manejo conjunto de las zonas protegidas comunes, la importancia de que sus habitantes convivan con su realidad social y natural y traten de superar los límites que provienen de una equivocada visión del hombre con relación a la naturaleza.

Aunque en varios países andinos existen áreas protegidas fronterizas que pertenecen al mismo ecosistema, pocas son administradas de forma adecuada. En Bolivia, por ejemplo, existen varias zonas protegidas en ambos lados de las fronteras o están situadas cerca de la frontera. Un ejemplo de ello es el Parque Nacional Sajama con el Parque Nacional Lauca de Chile, la Reserva Nacional y la Reserva de la Biosfera Ulla-Ulla en la frontera con Perú, la Reserva Nacional Eduardo Abaroa en la frontera con Chile y Argentina, la Reserva Nacional Las Vicuñas en la frontera con Chile, la Reserva de la Biosfera de Pozuelos y el Parque Nacional de Baritú en la frontera con Argentina.

El Parque Nacional Sajama es el área protegida más antigua de Bolivia y la única zona fronteriza donde un ecosistema es administrado en conjunto con un país vecino, que en este caso es Chile, que a su vez administra el Parque Lauca. Otros países andinos tienen también parques nacionales colindantes, como los parques nacionales del departamento de Norte de Santander en Colombia y los parques de la Serranía de Perijá en Venezuela.

Uno de los desafíos más importantes para los países de la región andina y para la comunidad científica mundial a futuro será afrontar la delicada misión de conservar *in situ* y *ex situ* la alta diversidad de recursos genéticos vegetales y animales de los Andes, imprescindibles para el futuro desarrollo de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales en la región. Para la conservación *in situ* será decisivo un trabajo delicado y coordinado con las comunidades locales, los mayores depositarios y conservadores de decenas de especies domesticadas y miles de variedades existentes en la región. Esta opción es de suma importancia para mantener los procesos evolutivos de las especies y variedades, imposibles de lograr con la conservación *ex situ*. Aquí la creatividad andina y mundial para buscar nuevas alternativas de conservación con la participación de las poblaciones locales, dentro de un proceso indetenible de modernización, deberá ser muy grande en el futuro.

Turismo y ecoturismo

El turismo no es un fenómeno nuevo en los países andinos y, en especial, en la cordillera de los Andes. Perú, probablemente más que otros países, se ha beneficiado del turismo en la medida en que el patrimonio arqueológico y cultural andino tiene allí sus expresiones máximas, como son los casos de Cuzco y Machu Picchu o de ciudades como Arequipa y Ayacucho. Bolivia, y ciertamente Colombia, igualmente han aprovechado ese patrimonio para promover el turismo.

El ecoturismo, en la integridad de sus facetas, tampoco es un fenómeno nuevo en la región. Hace muchísimas décadas que el Lago Titicaca atrae admiradores nacionales e internacionales y es igualmente conocido el uso de los senderos incaicos para que turistas aventureros viajen a pie de Cuzco a Machu Picchu. Otras formas de turismo ecológico se han dado en Argentina y Chile desde mucho tiempo atrás. Cuando el perito Moreno creó a comienzos de siglo gran parte del magnífico sistema de parques nacionales andinos de Argentina, entre ellos el de Nahuel Huapi, lanzó sin proponérselo un enorme flujo turístico sobre los Andes, con ciudades enteras dedicadas

al esparcimiento, como San Carlos de Bariloche. Del lado chileno, un ambicioso sistema de parques nacionales capta desde hace muchos años un creciente número de visitantes nacionales e internacionales, con parques espléndidos, como el de Torres del Payne. Los Andes centrales tampoco han estado ajenos a ese fenómeno, como lo demuestran los casos del Parque Nacional Huascarán y la Cordillera Blanca de Perú central. Lo mismo ocurre en los Andes del norte, en Colombia y Venezuela, con diversas áreas protegidas de inmenso atractivo turístico, como la de Popayán, Colombia, que ofrece una combinación de vestigios arqueológicos y ciudad colonial.

Tampoco es nuevo en los Andes la práctica de dos deportes turísticos típicamente de montaña, el esquí y el andinismo. El primero se practica esencialmente en los Andes de Chile y Argentina, con infraestructuras modernas y competitivas a nivel mundial y el segundo, se practica en todos los Andes, desde Venezuela hasta Chile y Argentina. La práctica del esquí, antes claramente elitista, se ha popularizado en tal medida en esos dos últimos países que su promoción asume nuevos ribetes sociales, además de su relevancia económica.

La importancia económica de estas actividades es incuestionable y su futuro continúa siendo promisorio, en todas sus manifestaciones y consecuencias, entre ellas la creación de numerosos empleos directos y la opción para microempresarios tradicionales de colocar sus productos directamente en manos de los turistas. Sin embargo, no puede decirse que el turismo y el ecoturismo sean actualmente actividades sin facetas negativas en términos sociales y ambientales. En el primer aspecto, el turismo no ha generado el progreso social esperado. Por una parte, los paquetes turísticos internacionales o vendidos en las grandes ciudades de los países andinos dejan menos beneficios locales que lo que sería equitativo y, por otra, buena parte de los empleos que el turismo ofrece suelen limitarse a los habitantes mejor educados de las ciudades y continúan relegando a los demás.

Con relación al medio ambiente, también debe reconocerse que las diversas formas de turismo dejan poco más que modestas tasas de ingreso a las áreas protegidas. Entre otros daños, muchas infraestructuras se construyen sin mayor cuidado en lugares naturales, deteriorando paisajes y contaminando aguas y suelos. Los visitantes, caminantes y montañistas dejan cada año toneladas de basura en lugares prístinos y donde muchas veces esa basura no se descompone debido al clima gélido. Los promotores de turismo tienden a irrespetar las normas de los parques, incentivando las actividades ilegales de los visitantes y, muchas veces, promoviendo infraestructuras inadecuadas dentro de parques y otras áreas protegidas, como hoteles, carreteras o funiculares, aprovechándose de lagunas en la legislación.

A pesar de los problemas inherentes al turismo, no existen dudas de que el potencial andino para esa actividad es de tal magnitud que debe continuar siendo promovido de manera decidida. Pero es responsabilidad urgente de los Estados establecer medidas de control más rigurosas para asegurar que los beneficios sociales para la población local sean mayores y evitar los impactos ambientales negativos. Es ineludible exigir evaluaciones de impacto ambiental detalladas para las nuevas inversiones turísticas, las que a su vez deben insertarse en una zonificación cuidadosa municipal o regional. En cuanto a las áreas protegidas, el turismo no debería permitirse en ellas si no disponen previamente de un plan de manejo aprobado y de los medios para implantarlo.

Igualmente es necesario establecer mecanismos financieros que aseguren que parte de los beneficios del turismo se reviertan en las áreas naturales que las motivan y sustentan. Por otra parte, los gobiernos deben asumir, con el patrimonio natural, la misma actitud responsable y vigilante que asumen con el patrimonio cultural. Ambos son patrimonio de la nación, ambos están gravemente amenazados y ambos, en íntimo conjunto, son el motor del turismo.

Estrategias para la sostenibilidad urbana

La propuesta general sobre la ciudad y la sociedad local, definida en términos del derecho a la ciudad democrática, significa la búsqueda de una ciudad venida de la diferencia y que transita hacia la diferencia, es decir, una ciudad que respeta las identidades culturales y sociales. Se aspira a una ciudad que tenga en cuenta el pasado histórico, que construya desde hoy un futuro socialmente equilibrado, que permita una vida digna, justa y creativa y que viva en equilibrio con la naturaleza. Una ciudad que exprese el "derecho a la ciudad". Es entonces, y al mismo tiempo, un problema para la mayoría y una responsabilidad para todos.

Desde esta perspectiva y durante estos últimos años, se percibe en los Andes un intento de reflexión y de adecuación de la ciudad desde nuevos horizontes que, en principio, surgen de las expectativas de un nuevo gobierno municipal o del propio ejercicio de administración urbana. Allí están los casos de Lima ("Una ciudad para todos") y Quito ("Una ciudad democrática"). Es necesario repensar la ciudad y también repensar la salida de la crisis que viven las ciudades andinas. El pensamiento y las políticas sobre lo urbano se han desarrollado sobre la periferia. Puesto que las ciudades crecieron desde un núcleo central, hay que pensar la ciudad otra vez desde el centro. En este contexto, actuar sobre la ciudad central conduce a su renacimiento.

No se puede ignorar que la organización estatal no ha acompañado los procesos sociales y territoriales de cambio, al extremo de observarse una falta de adecuación de las estructuras políticas, estatales y legales frente al proceso de urbanización, lo que se refleja en la actual crisis de gobernabilidad. Esto refuerza la desestructuración urbana existente, y los problemas alrededor del desarrollo urbano muestran la necesidad de construir un nuevo proyecto de ciudad.

Se deben desarrollar las propuestas tratando de reconstruir el proyecto de ciudad dentro de la sociedad. Es hora de retomar las utopías, sobre todo en este fin de siglo pragmático donde se ve el futuro como veleidad y el pasado como reminiscencia. Es necesario volver hacia la historia para recuperar nuestra identidad y proyectarla hacia el futuro deseado. Por eso, crisis y utopía son dos conceptos pares, que representan un momento de decisión o de salida.

Lo primero es tener conciencia de que la realidad en que vivimos es injusta y caótica, que está en crisis y que, por lo tanto, la debemos transformar recuperando el sentido del cambio social desde una óptica popular-ciudadana. Popular, en el sentido de que es el sector mayoritario que más ha padecido en las crisis y que se ha visto excluido de los beneficios; y ciudadana, en el sentido de recuperar para la población su condición de ciudadanía: participar de las decisiones y de los beneficios que la propia ciudad y sociedad han generado. En definitiva, hay que

devolverle la *polis* a la ciudad.

Este objetivo debe estar en consonancia con los retos que debemos plantearnos hacia fines de este siglo y que se pueden sintetizar en los siguientes:

- ▲ **Enraizar la democracia local.** En el contexto de la sociedad, por ser la ciudad el ámbito privilegiado en el cual se expresa, se debe fortalecer la democracia a nivel local basada en una reforma del Estado donde la descentralización tenga un peso especial.
- ▲ **Reducción de la pobreza.** En un contexto de apertura mercantil y de ajuste estructural, es imprescindible generar mayor empleo, redistribuir el ingreso, aumentar la capacidad económica de los sectores populares, dotar de servicios y equipamientos a la población, recuperar el carácter de las políticas sociales.
- ▲ **Producir un nuevo modelo de desarrollo urbano.** Se debe establecer una nueva lógica de desarrollo de las ciudades andinas que no esté sustentada en la exclusión y la especulación del suelo. Hay que producir una nueva ciudad sobre la base de una nueva lógica general: uso intensivo del suelo, distribución equitativa de las inversiones, policentralidad, respeto al ambiente natural y al construido.
- ▲ **Incorporar nuevas tecnologías.** Las ciudades también están en crisis porque viven con una tecnología obsoleta. Las ciudades andinas no pueden estar excluidas del avance tecnológico. Para esto se necesita la transferencia tecnológica y la formación de técnicos para superar los problemas de la ciudad. Generar nueva tecnología y opciones tecnológicas implica un reto para las universidades, el sector privado y la tecnoburocracia.
- ▲ **Crear una nueva ciudad.** La ciudad sostenible adquiere esta calidad en el momento en que se asume una perspectiva histórico-temporal que integra el pasado, presente y futuro. Esto significa no hipotecar el futuro como ocurre ahora, sino potenciarlo; eliminar el planeamiento a corto plazo, que impide tener una perspectiva mayor; no desconocer el pasado (propio del pragmatismo reinante que conduce a una pérdida de identidad).

Sólo asumiendo estos retos y con este tipo de ideas nos acercaremos a lo que Campanella y Moro plantearon en el libro *La ciudad del sol*. De esta manera no sólo recuperaremos el sentido de la utopía, sino que también el sentido de la geografía y de la historia. Las ciudades andinas fueron y son construidas con un culto a la luz, al imperio del sol.

Cooperación internacional

a cooperación técnica internacional, multilateral o bilateral, no ha estado ausente de los Andes. Al contrario, en cada país andino, ella ha otorgado prioridad a los temas andinos sobre otros temas de esos países, contradiciendo en muchos casos prioridades nacionales diferentes. Esto ha sido particularmente cierto en los Andes centrales debido a que su pobreza crítica se concentra en el medio rural y en la periferia de las ciudades. Así, en los últimos 30 años, se han desarrollado incontables proyectos de cooperación técnica en los Andes. Es preciso

admitir, con franqueza, que la mayoría de esos proyectos no han tenido el éxito esperado. Los análisis indican varios problemas: falta de conocimiento, decisión y participación de la población a ser beneficiada; paternalismo excesivo y, con frecuencia, la tendencia al perfeccionismo por parte de los cooperantes; planeamiento teórico y falta de adaptabilidad a realidades cambiantes durante el curso de los proyectos; objetivos confusos o excesivamente ambiciosos; plazos de ejecución muy breves; tendencia a desperdigar los proyectos y hacerlos demasiado pequeños; y competencia no siempre leal entre agencias.

Los casos de cooperaciones técnicas exitosas son invariablemente los que superaron los problemas enunciados. Dos factores claves para dicho éxito fueron: la participación activa de la población en el diseño y ejecución del proyecto, y su mayor duración al estar debidamente planificado desde el inicio de la operación. La participación de organizaciones no gubernamentales en los proyectos no sustituye la participación popular; pero es deseable, pues puede coadyuvar al propósito de hacer más efectiva la participación popular.

La cooperación financiera internacional en los Andes ha sido considerable y ha tenido impactos significativos. Sin embargo, es preciso reconocer que ha atendido principalmente a la población urbana, con proyectos de agua potable, saneamiento, salud, educación y desarrollo urbano y, en general, al sector moderno de la sociedad andina, mediante la provisión de infraestructura energética y de transporte. La población más tradicional, en el campo, ha recibido una pequeña fracción de los beneficios de esas inversiones y frecuentemente los proyectos dirigidos a ellos han sido los de más difícil ejecución y también son los que exhiben la mayor proporción de fracasos, dada su complejidad. Cambios alentadores vienen dándose con el nuevo énfasis de los bancos multilaterales de desarrollo en el área de la pobreza crítica urbana y rural, en el tema de la mujer en el desarrollo y del medio ambiente rural. Igualmente positivos son los éxitos logrados en el apoyo a la pequeña y mediana empresa.

Para fomentar un mejor desarrollo sostenible en los Andes, las agencias financieras internacionales deberían, dentro de un enfoque programático, realizar proyectos a menor escala y cuya duración sea mucho mayor a la de los proyectos que actualmente financian. Esas agencias, que prefieren por explicable razones de economía de escala, los proyectos grandes, de corto plazo y con objetivos simples, deben aceptar que las operaciones de desarrollo sostenible en áreas deprimidas en lo social y lo económico requieren de una preparación cuidadosa y más costosa. Se trata de una esperada aplicación del tan anunciado cambio de la "cultura de la aprobación" por la "cultura de la calidad" de los proyectos. Además, considerando el carácter casi experimental de muchos proyectos de desarrollo sostenible y el hecho de que los resultados generados por las inversiones en sus componentes ambientales son de interés para toda la humanidad, deberían otorgar condiciones financieras más ventajosas que las de los proyectos tradicionales. Esta medida haría más atractiva la inversión en el medio rural andino para los gobiernos.

Por otra parte, en los proyectos que están dirigidos a conservar el patrimonio natural andino es evidente que la responsabilidad no puede ser únicamente de los países andinos, sino que es de todos los que se benefician de los recursos. El ejemplo de la papa, que es el alimento básico de

pueblos lejanos a los Andes y que moviliza decenas de miles de millones de dólares cada año, justifica ampliamente recompensar a los guardianes del material genético esencial para mantener activo ese negocio. Por ende, los Andes no deben esperar ni aceptar “donaciones”, sino compensaciones justas y razonables. Los mecanismos existentes, como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), son un buen comienzo, pero dadas sus dimensiones reducidas y la complejidad de su administración, no tienen el impacto necesario. Por otra parte, las agencias financieras del desarrollo también deberían hacer más flexibles sus políticas con respecto al financiamiento de expropiaciones de tierra, para así establecer nuevas áreas protegidas, creando fondos nacionales o regionales para el manejo de dichas áreas.

Por eso, los países andinos unidos, como los amazónicos y por razones similares, deben continuar firmemente en la batalla, buscando recursos adicionales y concesionales, o estableciendo mecanismos compensatorios suficientes para garantizar la continuidad de los beneficios ambientales de interés internacional.

A MODO DE CONCLUSION

a Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe ha presentado el complejo panorama de la región andina, con sus enormes posibilidades, su delicadísimo equilibrio, las amenazas que continúan cerniéndose sobre su futuro y sus problemas proporcionales a la extensión y altura de la cordillera de los Andes. Esta visión global apunta a un corolario fundamental: es necesario mantener una visión regional y una fuerte voluntad política para lograr un manejo andino sostenible.

Los Andes enfrentan en el futuro una serie intrincada de retos para lograr su desarrollo humano sostenible, siendo el principal el de sanar un largo descuido y, así, concentrar el presupuesto, los esfuerzos y la atención de los gobiernos, de la cooperación internacional, del sector privado y la sociedad civil en general, con el fin de:

- ▲ Proteger la mayor biodiversidad que queda en el mundo y que se encuentra en una situación de grave riesgo, por una parte, como consecuencia de la pobreza crítica y de la poca preparación de los gobiernos y la sociedad civil para el manejo adecuado de cuencas, bosques, fauna y conservación de los suelos; y, por otra, como consecuencia de crecientes intereses endógenos y exógenos en aprovechar las potencialidades económicas de los recursos contenidos en ella. Muchos de los parques nacionales y otras áreas protegidas de los Andes han sufrido los efectos de la reducción del papel del Estado en la región, que ha disminuido su presencia y recursos en las tareas de protección de los recursos y ecosistemas que contienen.
- ▲ Cuidar la colosal riqueza de aguas que suponen los nacimientos de ríos tan importantes para todo el continente, como son el Amazonas, Río de la Plata, Putumayo, Uyacalí y Pilcomayo. La degradación de la vegetación en las cuencas de captación tiene como consecuencia su erosión en tiempos de lluvia y la sedimentación del lecho de los ríos, causando inundaciones y alterando su curso con consecuencias impredecibles. De ahí que sea urgente diseñar y poner en marcha una política de gestión de las aguas que concilie los intereses económicos, sociales y ambientales y que permita la sostenibilidad de este recurso. En este sentido, las cuencas hidrográficas son la opción territorial más lógica para organizar la gestión ambiental

de los Andes. Un sistema participativo de gestión de cuencas tiene más éxito si comienza por coordinar y articular el uso del líquido, que, por sí mismo, vincula casi todos los temas y actores del ámbito.

- ▲ Aprovechar los numerosos recursos energéticos (hidráulicos, térmicos, geotérmicos, de gas natural) con que cuenta la región de una forma que sea compatible con la preservación de los ecosistemas y que, al ponerlos a la disposición de la población, contribuyan también a conservar otras fuentes de energía no renovables. De este modo, se podrá también ofrecer energía a otras áreas y países de la región.
- ▲ Establecer una política coherente de planeamiento urbano que desaliente la concentración de la población en las metrópolis de montaña, permita la preservación de su entorno y contribuya a liberarlas de la contaminación acelerada a que están sometidas. Las experiencias que ha acumulado el BID en el apoyo de programas integrales de urbanización son un buen ejemplo de lo que debería adoptarse en una política estable y permanente en la región. Dicha política debería contener una visión de conjunto que incluya, además de proporcionar el suministro adecuado de servicios públicos esenciales, limpiar las aguas servidas para que puedan ser utilizadas por quienes habitan más abajo en las laderas y valles.
- ▲ Preservar el patrimonio cultural, dando especial consideración a la existencia de las poblaciones indígenas, que han mantenido desde siempre los rasgos fundamentales de su cosmovisión y que, ahora más que nunca, pueden enseñar y reproducir sus modos de vida inspirados en la convivencia pacífica con la naturaleza. Entre las costumbres del indígena está la solidaridad y el trabajo colectivo con fines de bien común y, también, la planificación estratégica del desarrollo. Así, el indígena andino aporta al resto de la sociedad e implanta en las grandes ciudades algunos de los mejores ejemplos de solidaridad social que se practican y que deben reproducirse.
- ▲ Prestar especial atención a los sectores rurales para conservar y aprovechar su invaluable arsenal genético en flora y fauna y para mejorar sus precarias condiciones de vida, teniendo en cuenta que en esta región coexisten, y deberán seguir coexistiendo, métodos de producción provenientes de culturas ancestrales con la aplicación de técnicas modernas.
- ▲ Diseñar una política demográfica congruente con la necesidad de frenar el exagerado ritmo de crecimiento de población, la migración a las ciudades, la colonización de áreas vulnerables que generan el deterioro de los recursos naturales y la necesidad de crear planes de ordenamiento territorial que se basen en estimar la verdadera capacidad de uso de los suelos y, más específicamente, de las montañas, ya que éstas son especialmente vulnerables a la capacidad de carga que puede soportar este gran ecosistema.

- ▲ Tener en cuenta en el planeamiento de las obras de infraestructura, tan necesarias como urgentes para la región, la enorme dificultad que entraña construirlas en zonas de difícil acceso y de pendientes pronunciadas. Asimismo este planeamiento debe estar basado en estudios que permitan la preservación del medio ambiente.

- ▲ Dar especial consideración al hecho de que enfrentamos una economía mundial globalizada y que la transición del sistema internacional empuja hacia la conformación de bloques económicos. Los países andinos necesitan introducir mejoras en sus economías con tecnologías propias que a la vez sean sanas y seguras, con la potencialización de sus recursos naturales de una manera sostenible y con la introducción de nuevas tecnologías que fortalezcan la producción.

- ▲ Dedicar particular atención a la inversión en capital humano. La inversión en salud y educación genera la más alta tasa de retorno y constituye el insumo más importante para la riqueza. Un nuevo patrón de competitividad que pueda surgir de los Andes debe basarse en su diversidad cultural y natural y generar, a mediano y largo plazo, fuentes de recursos propios para atender las demandas de inversión necesarias para expandir las economías y hacer posible un desarrollo sostenible.

Todo lo anterior está profundamente vinculado a mejorar las condiciones de gobernabilidad y eficiencia de la gestión pública, profundizando las conquistas democráticas de la sociedad andina, acentuando la participación ciudadana y facilitando la descentralización para dar a las comunidades locales y provinciales una mayor responsabilidad y, así, alcanzar un mayor desarrollo. Esto implica fortalecer el Estado en las actividades que le son propias y permanecen indelegables, alentando, a su vez, la iniciativa individual y la creación de mercados transparentes: "Dar al Estado lo que es del Estado y al mercado lo que es del mercado". No hay que olvidar que el principal objetivo apunta a librar de la miseria a una considerable porción de la población. Para que las tareas públicas sean respetadas y acatadas debe limpiarse la administración pública y la política de la inmoralidad que la asedia y que le ha restado, en buena medida, su credibilidad.

Por último, es imperativo que la región andina afiance sus procesos de integración y éstos se ligen a los que están teniendo lugar en el extremo sur del continente. La inminente alianza del Sistema de Integración Andina y del Mercosur constituye un presupuesto esencial en el camino de la creación del mercado hemisférico que ha alentado la Cumbre de Miami para el año 2005 y que permitirá un proceso de negociación más equilibrado en la extensión del Tratado de Libre Comercio. Mantener este espíritu en la Cumbre de Santa Cruz es un gran compromiso panamericano. Un paso adicional hacia la soñada y ya próxima integración política que anhelan los pueblos de América del Sur.

REFERENCIAS

AGRUCO/PRATEC (1990). *Agroecología y saber andino*, La Paz.

Allais, María Luisa (1994). "Censo Indígena de Venezuela: metodologías y resultados," en *Estudios Sociodemográficos de Pueblos Indígenas*. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Confederación Indígena del Oriente Boliviano (CIDOB), Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) e Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI). Doc. LC/DEM/G.146. ILPES/CELADE. Serie E, N° 40. Santiago, Chile, diciembre, pp.77-90.

Aylwin, José (1994). "Los derechos de los pueblos indígenas de Chile en la transición democrática," en *Estudios Sociodemográficos de Pueblos Indígenas*. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Confederación Indígena del Oriente Boliviano (CIDOB), Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) e Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI). Doc. LC/DEM/G.146. ILPES/CELADE. Serie E, N° 40. Santiago, Chile, diciembre, pp. 539- 553.

Bähr, Jürgen (1985). "Agriculture, Copper Mining, and Migration in the Andean Cordillera of Northern Chile," en *Mountain Research and Development*, The United Nations University International Society. Vol. 5, N° 3. Colorado, U.S.A, agosto, pp. 279-290.

Best, Gustavo (1995). "Reestructuración energética, desarrollo sustentable y fuentes de energía renovables." Documento presentado al Seminario Regional "El papel de las fuentes de energía nuevas y renovables en el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe: el caso de la geotermia," organizado por la División de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, 18 al 20 de octubre.

BID/OMM (1996). "Conferencia Sobre Evaluación y Gestión de Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe, San José, Costa Rica, 6-11 de mayo de 1996." *Informe de la Conferencia*.

CAF (1996). "Informe Anual 1995," Corporación Andina de Fomento (CAF), Caracas, Venezuela, febrero.

Cano, Miguel y Joaquín López (1976). "Las cuencas hídricas como unidades para la planificación y administración de los recursos hídricos. Participación de los usuarios en tales actividades." Cincuentenario de la creación de las confederaciones hidrográficas en España. Zaragoza, España.

Carvallo, José Antonio (1995). "Situación ambiental de las regiones de montaña en Venezuela." Documento presentado en el Taller Regional para América Latina, Lima, Perú, agosto.

Centro de Estudios Rurales Andinos "Bartolomé de las Casas" (1987). "Rimanakuy 1986, hablan los campesinos del Perú." Recopilación de las opiniones de comuneros convocados por el Estado. Cuzco, Perú, abril.

- CEPAL (1995). "Alojar el desarrollo una tarea de los asentamientos humanos," Documento elaborado para la Reunión Regional de América Latina y el Caribe. Preparatoria de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II). Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, 13 al 17 de noviembre.
- CEPAL (1995). "Balance Preliminar de la Economía de América Latina y el Caribe 1995," Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, diciembre.
- CEPAL (1994). "El desarrollo de la pequeña minería en América Latina y el Caribe." Naciones Unidas, Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). LC/R. 1364.
- CEPAL (1994). "Los procesos naturales y artificiales en la transformación productiva," Documento elaborado en la Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para el Primer Congreso Mundial de Agronomía, Santiago de Chile, 5 al 8 de septiembre. LC/R.1459.
- CEPAL (1993). "El fomento de la pequeña minería: opciones y posibilidades." Naciones Unidas, Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, octubre. LC/R. 1317.
- CEPAL (1992). "Bases conceptuales para la formulación de programas de manejo de cuencas hidrográficas." Naciones Unidas, Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, noviembre. LC/G 1749.
- CEPAL (1991). "El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente." Naciones Unidas, Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. LC/R
- CEPAL (1990). "Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria de América Latina y el Caribe en los años noventa." Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, marzo. LC/G. 1601 (SES.23/4).
- Clades y C. Erickson (1986). "Waru-warú : una tecnología agrícola del altiplano prehispánico, "en *Andenes y camellones en el Perú andino. Historia, presente y futuro*, CONCYTEC, Lima.
- Contreras, Hernán y América Cordero (1982). *Ecología, conservación, desarrollo y calidad de vida*. Caracas, Venezuela, Génesis, septiembre.
- Daly, Herman E. (1991). "Economía ecológica y desarrollo sustentable," en *Crecimiento o desarrollo: un debate sobre la sustentabilidad de los modelos económicos*. Jacobo Schatan (ed.), Editorial Jurídica Cono Sur.

De Zutter, Pierre (1988). *Mitos del desarrollo rural andino*. Lima, Perú, Editorial Horizonte, Mayo.

Díaz, Miguel y Guido Soto (ed.) (1994). "Desarrollo forestal participativo en los Andes." Memorias del taller: "Una estrategia para el desarrollo forestal campesino en Chile." Proyecto de desarrollo forestal participativo en los Andes (GCP/CHI/021/NET), Naciones Unidas, Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Serie de Documentos de trabajo N ° 4. La Serena, Chile, Septiembre.

Diplomacia (1995), N°67. Publicación trimestral de la Academia Diplomática "Andrés Bello" de Chile, marzo.

Dourojeanni, Axel y Miguel Solanes (1995a). "Mercados de derechos de agua," en *Debate agrario: análisis y alternativas*, N° 21. Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), Lima, Perú, mayo.

Dourojeanni, Axel (1995b). "Conflictos y conciliaciones de estilos de desarrollo en los Andes." Ponencia presentada en la reunión intergubernamental "El desarrollo sostenible de montañas en América Latina," auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Centro Internacional de la Papa (CIP). Lima, Perú 8 al 11 de agosto.

Dourojeanni, Axel (1995c). "Conceptualización, modelaje y operacionalización del desarrollo sustentable ¿Tarea factible?" Documento preparado en la Unidad de Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) como material de discusión para el seminario "Taller sobre Desarrollo Sustentable y Población" auspiciado por el Equipo de Apoyo del Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Materia de Población (FNUAP), Oficina para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 5-7 de diciembre.

Dourojeanni, Axel (1994a). "Economía y ecología: dos ciencias y una responsabilidad frente a la naturaleza." Documento elaborado en la Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, octubre LC/R.1457. Revisado y publicado posteriormente en la *Revista Economía y Administración*. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción, Año 32, N°42, Concepción, Chile, junio de 1995.

Dourojeanni, Axel (1994b). "La gestión del agua y las cuencas en América Latina," en *Revista de la CEPAL*, N°53. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, agosto. LC/G.1832-P ISSN 0251-0257.

Dourojeanni, Axel (1994c). "Los procesos naturales y artificiales en la transformación productiva." Documento elaborado para el Primer Congreso Mundial de Agronomía, Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, Septiembre. LC/R.1459.

Dourojeanni, Axel (1994d). "Política pública para el desarrollo sustentable: la gestión integrada de cuencas". Documento elaborado para el Segundo Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas, editado por el Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT). Mérida, Venezuela. ISBN 980-292-438-5.

Dourojeanni, Axel (1993). "Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (aplicados a microrregiones y cuencas)." Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Documento 93/05/Rev.1, Serie Ensayos. Santiago de Chile, octubre.

Dourojeanni, Axel (1991). "Integración de las regiones y culturas y su impacto en el desarrollo sustentable." Memoria del seminario: "Gestión de los recursos naturales renovables en la cuenca del Itata." Universidad de Concepción, Gobernación de Concepción, Concepción, Chile, noviembre.

Dourojeanni, Axel (1990). "Las estrategias de desarrollo de la Sierra ¿son estrategias?," en *Actualidad Económica del Perú*, N° 114, año XII, N° 115. Lima, Perú, marzo-mayo.

Dourojeanni, Axel (1988). "Gestión de recursos hídricos en el Perú: restricciones y soluciones," en *Debate agrario: análisis y alternativas*, N°4, Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), Lima Perú, diciembre.

Durston, John (1994). "Libre comercio e integración económica y los pueblos indígenas sur andinos." Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, diciembre. LCR/R. 1480.

Earls, John (1989). "Planificación agroandina. Bases para un manejo cibernético de sistemas de andenes." Universidad del Pacífico, Centro de Investigación, Ediciones COFIDE, Lima, Perú.

Edwards, Cristóbal (1995). "Más allá de lo público y lo privado." Diario *El Mercurio*. Santiago de Chile, domingo 5 de noviembre.

Eresue, Michel (1986). "Regresión y subordinación de la agricultura andina", en *Estrategias para el desarrollo de la sierra*. Cuzco, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina y Centro de Estudios Rurales Andinos "Bartolomé de las Casas", abril.

Figuerroa, Adolfo (1987). "El desarrollo de la agricultura campesina en la sierra del Perú", en *Anales del Quinto Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios andinos*. Puno, Perú, marzo de 1986. Editorial del Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) y Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ALDI) a través del Proyecto de Investigación de los Sistemas Agropecuarios Andinos (PISA), *Serie de Informes Técnicos* N° 9. Lima, Perú, marzo.

Flores, J. y F. Percy Paz (1986). "La agricultura en las lagunas (qocha)", en *Andenes y camellones en el Perú andino. Historia, presente y futuro*. CONCYTEC, Lima

Friedleifsson, I. y D. Freeston (1994). "Geothermal Energy Research and Development", en *Geothermic*, vol. 23, No. 2.

Gade, Daniel (1992). "Landscape, System, and Identity in the Post-conquest Andes", en *The Americas Before and After 1492: Current Geographical Research*. Karl W. Butzer, (ed.). Annals of the Association of American Geographers. Vol 82, N°3, september, pp. 460-477.

Geng, Luis J. (1995). "Políticas y programas de cooperación internacional: el programa andino de integración energética." Documento presentado al Seminario Regional "El Papel de las Fuentes de Energía Nuevas y Renovables en el Desarrollo Sustentable de América Latina y el Caribe: El Caso de la Geotermia," organizado por la División de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, 18 al 20 de octubre.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (1992). "Resultados Generales. Censo de Población y Vivienda." Publicación del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Santiago de Chile.

Kervyn, Bruno (1988) *La economía campesina en el Perú: Teorías y Políticas*, Centro de Estudios Rurales Andinos "Bartolomé de las Casas", Cuzco, Perú, marzo.

Kessel, Van (1990). *Tecnología Andina, una introducción*. HISBOL, La Paz.

Kursten, M., G. Blumel, y otros (1985). "Raw Material Resource". *Atlas Bulletin*, Centre for Science and Technology for Development. United Nations, New York, U.S. Bureau of Mines, Mineral Facts and Problems, mayo.

Lama, César y Mario Sarabia (1994). "Selected case studies on metropolitan land management and housing. Lima", en *Enhancing the Management of Metropolitan Living Environments in Latin America*, Claudia Hoshino (ed). Report Series N° 1, United Nations Centre for Regional Development, Nagoya, Japan.

Latin American Newsletters (1996). Informe Especial, febrero, IE-96-01.

Manrique, Jorge (1985). *Colonialismo y pobreza campesina. Caylloma y el valle del Colca, siglos XVI-XX*. Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo. Lima, Perú, pp. 219-224.

Masson Meis, L. (1994) "Contribución al conocimiento de los andenes", en *Debate agrario. Análisis y alternativas*, N° 19. Lima, Perú.

Ministerio de Agricultura (1988) "Impactos de la conservación de suelos y aguas en la sierra peruana." Programa nacional del manejo de cuenca y conservación de suelos, (3ª ed.) Lima, Perú, abril.

Montes, Fernando (1986). *La Máscara de Piedra: Simbolismo y Personalidad Aymaras en la Historia*, Quipus, La Paz.

Navajas, Hugo (1993). *Nuqanchispaman Kutispa - Programa Integral de Rescate Cultural y Manejo Agroecológico: Chuquisaca y Norte de Potosí*. PNUD-OIT/Secretaría de Asuntos Etnicos, Gobierno de Bolivia, La Paz (mimeógrafo)

Neglia, Angelo (1986). "Teoría y práctica del desarrollo de la comunidad," Fundación Instituto para el Desarrollo de la Comunidad (FINDEC). Bogotá, Colombia, Editorial Probanca, pp. 12-18.

Nueva Sociedad. No 118, marzo - abril de 1992; No 134, noviembre - diciembre de 1994. Caracas, Venezuela

OLADE (1992). "Situación Energética de América Latina y el Caribe: Transición hacia el siglo XXI", publicación de la Organización Latinoamericana de Energía, Quito, Ecuador.

Ortiz, Alvaro (1986). "Diagnóstico de la desigualdad y pobreza de las provincias de la sierra del Perú," en *Estrategias para el desarrollo de la sierra*. Cuzco, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina, Centro de Estudios Rurales Andinos "Bartolomé de las Casas", abril.

Palao, Juan (1988). "Programas, proyectos, micro-regiones y desarrollo rural: el caso de Puno, 1947-1987." Lima, Perú, Fundación Friedrich Ebert, abril.

Paniagua, Alberto (1989). "Del desarrollo marginal a la parcelación del desarrollo," en *Debate Agrario No. 5: Análisis y Perspectivas*. Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), N° 5. Lima, Perú. enero-marzo, pp.9-36.

Peyser, Alexia y Juan Chackiel (1994). "La población indígena en los censos de América Latina," en *Notas de Población*. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Año XXII, N° 59. Naciones Unidas. Santiago de Chile, junio, pp. 93-119.

Polia M., Mario (1988). "Las lagunas de los encantos," en *Medicina tradicional del Perú septentrional*. Lima, Perú, Editorial CEPESER, s/f.

Querol, Daniel (1993). "Conservación y utilización de la biodiversidad (con especial énfasis en la biotecnología)," en *Biotechnología, recursos fitogenéticos y agricultura en los Andes*. Comisión Coordinadora de Tecnologías Apropriadas (CCTA), Serie Cuadernos de Debate y Reflexión, N°4. Lima, Perú.

Quijandria, Benjamín (1987). "Rol del Estado en el proceso de innovación tecnológica" en *Agricultura andina y tecnología: unos factores condicionales*. Serie de cuadernos de debate y reflexión N° 1, Comisión de Coordinación y Tecnología Andina (CATA). Lima, Perú.

Ribeiro, Darcy (1979). "Etnicidad: indígenas y campesinos," en *Perú: Identidad Nacional*. Lima, Perú, Ediciones del Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación.

Ruiz Salguero y Contreras, Yolanda (1994). "El carácter multiétnico de Colombia y sus implicancias censales" en *Estudios sociodemográficos de Pueblos indígenas*. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Confederación Indígena del Oriente Boliviano (CIDOB), Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) e Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI). Doc. LC/DEM/G.146. ILPSE/CELADE. Serie E, N°40. Santiago de Chile, diciembre, pp.49-76.

Sánchez A., Fernando (1995). "El desarrollo minero de América Latina y el Caribe." Documento de trabajo preliminar, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, agosto.

Sánchez, F. y M. Coviello (1995). "GEOTERLAC : Bases para el desarrollo de la geotermia en América Latina y el Caribe", Regional Seminar "The Role of the New and Renewable Sources of Energy in Sustainable Development of Latin America & Caribbean : the Case of Geothermal Energy." ECLAC, United Nations, Santiago de Chile, octubre.

Sánchez Parga, José (1994). "La población indígena del Ecuador: entre censos y estimaciones," en *Estudios Sociodemográficos de Pueblos Indígenas*. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Conferederación Indígena del Oriente Boliviano (CIDOB), Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) e Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI). Doc. LC/DEM/G.146. ILPES/CELADE. Serie E, N° 40. Santiago de Chile, diciembre, pp. 91-104.

Schlotfeldt, Carmen (1993). "Modelo de Gestión Ambiental a nivel municipal," *Serie azul 2*, Instituto de Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, septiembre.

Stone, Peter (ed.) (1992). "The State of the World Mountains. A Global Report," en *The Andes: Geocology of the Andes*. 2 ed. Books Ltd, London and New Jersey.

Tapia, Mario (1990). "Cultivos andinos sobreexplotados y su aporte a la alimentación." Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Oficina Regional de la Organización para América Latina y el Caribe (RLAC). Santiago de Chile.

Tapia, Mario (1993). "Semillas andinas. El banco de oro." Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONYTEC), 1 ed., Lima, Perú, junio.

Tréllez S., Eloísa (ed.) (1993). "Ambiente y fronteras," en *Una visión desde los países del convenio Andrés Bello*. 1 ed., Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello (SECAB), Santa Fe de Bogotá, Colombia, noviembre. ISBN 958-9206-41-7.

UNCRD (1994). "Enhancing the Management of Metropolitan Living Environments in Latin America." United Nations, Centre for Regional Development. Research Report Series, Nagoya, Japan. ISBN 4-906236-12-X.

Valdés, (1994). "La relación entre la gran empresa forestal y lo local." Memorias del taller: *Una estrategia para el desarrollo forestal campesino en Chile*. Miguel Díaz G. y Guido Soto A. (editores). Proyecto desarrollo forestal participativo en los Andes (GCP/CHI/021/NET), Naciones Unidas, Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Vegas V. Manuel (1983). "Pesquería y acuicultura en el Perú," en *Gran Geografía del Perú*. Vol.6, Barcelona, España, Editorial Manfer-Juan Mejía Boca.

Villafuerte, Ana María. "El enfoque del desarrollo rural en el Perú", en *Ruralter: revista de desarrollo rural alternativo*. Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola, (CICDA), N° 6 primer semestre, Lima , Perú.

World Bank (1994). "Monitoring Environmental Progress. A Report on Work in Progress. The World Bank Group and the Environment." The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington, D.C. ISBN 0-8213-3365-8.

AGRADECIMIENTOS

Para promover una visión regional sobre la problemática del medio ambiente con miras a la Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible que se realizará en Santa Cruz, Bolivia, en diciembre de 1996, la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe, establecida en 1989 bajo patrocinio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), propuso la idea de destacar la importancia de la región andina. Esta región es un factor crucial para el desarrollo del continente. Además, su gran riqueza de recursos naturales y su biodiversidad son de tal importancia que no se pueden subestimar. Es así como la Comisión decidió abordar los problemas y las oportunidades del desarrollo sostenible andino como un aporte a los procesos que en este sentido se están dando en el continente. Con el fin de concretar este esfuerzo, el BID y el PNUD se han unido a la Corporación Andina de Fomento (CAF) para patrocinar esta iniciativa de la Comisión.

Anteriormente, la Comisión había auspiciado la publicación del informe *Nuestra propia agenda*, que ofrece una visión múltiple y global de la situación de América Latina y el Caribe. En 1992 se publicó el volumen *Amazonia sin mitos*. La Comisión también dirigió la preparación de *Cómo financiar la sustentabilidad en América Latina y el Caribe: hacia un programa de acción* y otro informe dedicado a la Cumbre de las Américas celebrada en la Ciudad de Miami en diciembre de 1995, *Nuestra agenda común para las Américas*.

La Comisión, convocada en esta ocasión por L. Enrique García, Presidente de la Corporación Andina de Fomento; Enrique Iglesias, Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo; y Fernando Zumbado, Director Regional para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, está integrada por las siguientes personalidades:

Sr. Manuel Arango Arias, Presidente de Consejo del Instituto de Educación y Capacitación Ambiental de Norteamérica, México

Sr. Oscar Arias, ex Presidente de Costa Rica y Premio Nobel de la Paz

Sr. Antonio Cafiero, Vicepresidente del Senado de Argentina

Sr. Miguel de la Madrid, ex Presidente de México

Sr. Arnoldo Gabaldón, ex Senador y ex Ministro de Medio Ambiente de Venezuela

Sr. Gabriel García Márquez, Premio Nobel de Literatura, Colombia

Sr. José Goldemberg, ex Ministro de Ciencia y Tecnología, Brasil

Sr. Osvaldo Hurtado, ex Presidente de Ecuador

- Sra. Margarita Marino de Botero**, ex Miembro de la Comisión Brundtland y Directora del “Colegio Verde”, Colombia
- Sra. Rigoberta Menchú**, Premio Nobel de la Paz y Presidenta de la Fundación Rigoberta Menchú Tum, Guatemala
- Sr. Misael Pastrana Borrero**, ex Presidente de Colombia
- Sr. Augusto Ramírez Ocampo**, ex Director Regional para América Latina y el Caribe del PNUD y Fundador de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de América Latina y el Caribe
- Sr. Shridath Ramphal**, ex Secretario General del Commonwealth y ex Ministro de Relaciones Exteriores de Guyana
- Sr. Domingo Santa María**, Presidente del Banco del Desarrollo de Chile
- Sr. José Sarney**, ex Presidente de Brasil y Presidente del Senado Brasileño
- Sr. Jorge Terena**, Coordinador de los Asuntos Culturales Indígenas del Ministerio de la Cultura de Brasil y Miembro del Consejo Directivo del Centro de Recursos de Leyes Indígenas, en Washington, EEUU
- Sr. Patterson A. Thompson**, ex Director Ejecutivo de la Asociación Caribeña de Industria y Comercio

La Comisión se reunió en tres oportunidades para, entre otras tareas, orientar y examinar te documento. La última reunión, en Nueva York, fue plenaria.

La realización de *Amanecer en los Andes* ha sido posible gracias al asesoramiento de dos upos de expertos que prepararon y analizaron el contenido básico de cada capítulo del eumento. Estos grupos se reunieron en la sede de la CAF en Caracas y en el Centro ernational de la Papa en Lima.

Los participantes con contribuciones escritas fueron Hilda Araujo, Fernando Carrión, Jorge hild, Máximo Liberman, José Eliseo Lobos, Jorge López, Luis Lumbreras, Maximina onasterio, Santiago Perry, Gabriel Sánchez, Mario Tapia y Pedro Tarak.

La redacción del primer borrador del informe estuvo coordinada por Axel Dourojeanni con 1 grupo de asistentes conformado por Gonzalo Cubillos, Guillermo Dascal, Rafael Hernández, ais López Cordovez, Rubén Lubowski, René Salgado y Jorge Salinas. El segundo borrador del forme fue editado por Richard Webb y revisado por Antonio Braek y Mario Tapia.

Para incluir los aportes de las comunidades indígenas fue creado un grupo especial de trabajo ojo el patrocinio de S.E. Sr. Víctor Hugo Cárdenas, Vicepresidente de Bolivia. En este taller; alizado en Bolivia, contribuyeron: Nimia Ana Apaza (Argentina), Francisco Caquilpan (Chile), amón Chanqueo Filumil (Chile), Juan Chávez Muñoz (Perú), Renata Claros (PNUD-Bolivia), alter Franco (Representante Residente del PNUD en Bolivia), Paulino Guarachi Huanca

(Bolivia), Moisés Gutiérrez (Bolivia), César Guzmán G. (Ecuador), Rubén Lubowski (PNUD), Carmen Medeiros (Bolivia), Nina Pacari Vega (Ecuador), Tarcila Rivera (Perú), Yolanda Terán M. (Ecuador), Segundo Tombé Morales (Colombia) y Simón Yampara (Bolivia). Hugo Navajas jr. (Bolivia) redactó los documentos pertinentes.

Para la parte cultural se prepararon contribuciones de Camilo Arbeláez, Marianne Cardale de Schrimppff, Claudia Ribera y Guillermo Rioja, con la coordinación de Pilar Ferro de Salazar.

Cabe agradecer los valiosos aportes de Francisco Albuquerque, Marc Dourojeanni (BID), John Durston, Carmen Felipe-Morales, Germán Galves, Alberto Geisecke, Francisco Kuhn, Luis Masson, Víctor Merino, Ulises Moreno, Carmen Schlotfeldt, Ricardo Sevilla, Emma Torres (PNUD), Juan Torres y Julio Valladolid.

La coordinación general del informe estuvo a cargo de Claudia Martínez de la CAF, Marc Dourojeanni y Carlos López Ocaña del BID, y Marco Borsotti y Pablo-José Mandeville del PNUD. De igual modo, en la coordinación del informe contribuyeron José Luis Lupo y Marco Antonio Zambrano, de la CAF; Luis E. García del BID; y Pedro Cote, Eduardo Fermín, Rubén Lubowski y Quirine van de Linde del PNUD.

La edición en español estuvo a cargo de Susana Rubio con el apoyo de Pedro Cote y Eduardo Fermín. La diagramación estuvo a cargo de Kristin Mooney y de Mary Vengrofski. El diseño de la cubierta y la ilustración de los mapas fueron realizados por Kayley LeFaiver; y Susan L. Bogle diseñó las páginas interiores. Las fotografías que anteceden cada capítulo son de Pedro Cote, excepto la que precede al capítulo 3 que es de Lois Jensen.

Queremos agradecer especialmente al Centro Internacional de la Papa por facilitar la realización de la segunda reunión técnica y a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) por su colaboración al grupo que coordinó Axel Dourojeanni. Asimismo, a las personas que de las tres instituciones patrocinantes apoyaron la realización de las diferentes reuniones y colaboraron proporcionando estudios y estadísticas para el informe.

Las opiniones y puntos de vista expresados en el presente documento no representan necesariamente la posición oficial de la Corporación Andina de Fomento, del Banco Interamericano de Desarrollo ni del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.