

Desarrollo Sustentable y Evaluación Ambiental Estratégica de las Montañas Andinas del Norte de Chile

Hugo Romero¹

Resumen

En la actualidad existe una significativa relación entre dos de los más importantes fenómenos que afectan a la sociedad de montañas latinoamericanas: los cambios ambientales globales, representados por las fluctuaciones y cambios climáticos que determinan la disponibilidad de los recursos de agua, y la globalización de la economía, representada por la instalación de empresas nacionales y extranjeras que invierten grandes sumas de capital para extraer los recursos naturales de las montañas y demandan grandes cantidades de recursos, entre ellos, los hídricos. La escasez y agotamiento de las torres de agua de las montañas y las perturbaciones ambientales naturales, sociales, económicas y culturales que ello genera, son especialmente relevantes en el caso de los recientes y futuros procesos de desarrollo de las montañas andinas de las regiones áridas y semiáridas (mediterráneas) del Norte Grande y Norte Chico en Chile.

El trabajo avanza en el análisis de la dialéctica global-local, reconociendo los principales elementos y proyecciones para la imbuición (embeddedness) de las comunidades regionales y locales del Norte de Chile, destacando las experiencias andinas al respecto. Los problemas actuales y las alternativas de solución en el futuro son múltiples y complejos. Por un lado se encuentran las acciones estratégicas de la política pública destinadas a asegurar la sustentabilidad regional, lo que incluye mecanismos de asignación de los recursos hídricos que consideren su estabilidad a largo plazo. Las compañías mineras y agrícolas deben invertir crecientemente en mejorar sus relaciones de asociatividad con las comunidades locales y no contentarse sólo con introducir las prácticas de producción limpia o atisbos de responsabilidad social. Las comunidades locales deben acentuar sus proyectos de desarrollo sobre la base de la optimización de las relaciones virtuosas de la dialéctica global-local.

1. Las Tendencias y Efectos de la Globalización

Definida la globalización como la planetarización de los flujos de informaciones, bienes y servicios, y la consideración de los problemas que enfrenta el mundo contemporáneo a escala mundial, es posible distinguir entre los problemas ambientales globales (tales como el Cambio Climático, la Pérdida de Biodiversidad y la

¹Departamento de Geografía y Programa Multidisciplinario en Gestión y Planificación Ambiental de la Universidad de Chile. Centro EULA de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción

Desertificación) y los cambios económicos, sociales y culturales que resultan de la creciente comprensión de las distancias espaciales y temporales que vinculan a las regiones y lugares del mundo.

Respecto a los cambios climáticos, es necesario distinguir entre los cambios de largo y corto plazo. Al primer grupo pertenecen aquellas variaciones significativas en los sistemas de circulación atmosférica y en los regímenes de temperaturas y precipitaciones, que han implicado que los climas actuales que se observan en las zonas, regiones y lugares geográficos, sean diferentes a los que han ocurrido en los milenios y centurias pasados, y también distintos a los que ocurrirán en el futuro .

El Desierto de Atacama ha sido árido en todas las escalas geológicas, pero sus márgenes han variado significativamente en el Holoceno (últimos 20.000 años), entre períodos que pueden ser considerados "óptimos", por la abundancia de precipitaciones y la bondad de las temperaturas, -que han posibilitado una alta productividad biológica, una adecuada cobertura vegetal para evitar la erosión y favorecer la infiltración de las aguas y la recarga de los acuíferos superficiales y subterráneos, y con ello posibilitado el poblamiento temprano del área- y períodos fríos y secos, donde la aridez se ha acentuado en torno a paisajes perigraciales, la vegetación ha desaparecido y los asentamientos humanos se han reducido a su mínima expresión ("silencios arqueológicos").

Las condiciones paleoambientales "óptimas" que facilitaron la infiltración de las aguas lluvias y consecuentemente su acumulación en los cuerpos subterráneos, se estima que son irreversibles en el corto plazo y por ello que es posible aseverar que gran parte de los recursos hídricos de la zona son de naturaleza fósil y por ello no renovables. La recarga moderna que otorga la renovabilidad al agua es escasa y extraordinariamente lenta.

A mediana escala, a través de siglos y décadas, los cambios climáticos se asocian a las fluctuaciones provocadas por el Efecto Invernadero (acumulación de gases contaminantes en la atmósfera que impide la salida del calor) y con las variaciones de origen aún desconocido, del Índice de Oscilación del Sur (diferencia de presión atmosférica a nivel del mar entre ambas riberas occidentales y orientales de la Cuenca del Pacífico Sur), que se manifiesta en la ocurrencia de los fenómenos El Niño y La Niña sobre Chile.

Respecto a los cambios climáticos producidos por el Efecto Invernadero, la aplicación de los modelos generales indica que el Norte de Chile experimentará una intensificación de la aridez como consecuencia de la disminución de las precipitaciones y aumento de las temperaturas y evaporación. Las temperaturas medias y mínimas medias más altas provocarán una disminución de las acumulaciones de nieve con lo que continuará el balance de masa negativo de los glaciares y se experimentará un ascenso de las líneas de nieve respecto a las alturas actuales. Todo ello significa que la disponibilidad de recursos hídricos sobre las cimas y laderas de los Andes se tomará más escasa y aumentarán las dificultades para satisfacer la demanda creciente de agua.

Respecto a los fenómenos El Niño y La Niña, ha sido notable el aumento de ocurrencia de ambos y el rápido paso de una a otra de las situaciones contrastadas, con lo cual ha aumentado la incertidumbre de ocurrencia de años secos o húmedos en la

región. Los fenómenos El Niño se asocian principalmente con la presencia de sequías en el altiplano del Norte de Chile y con inviernos más lluviosos en el Norte Chico y Centro del país. Sin embargo, en el verano inmediatamente posterior al año de El Niño, se han registrado precipitaciones más abundantes en el altiplano.

Durante los años Niño también se han registrado precipitaciones en el invierno sobre la Depresión Intermedia y en estaciones localizadas en la costa del Desierto de Atacama, ocasionando desastres naturales de proporciones, como sucedió con los aluviones de Antofagasta en 1991.

Así como no es posible establecer una asociación única entre la presencia de El Niño y las sequías y lluvias abundantes en el Norte Grande y Chico, respectivamente, tampoco es posible asumir que los años Niño produzcan acumulaciones de hielo y nieve más abundantes. El hecho de que las lluvias estén ligadas a masas de aire cálidas, generadas sobre un océano de mayor temperatura, impide que ocurran abundantes precipitaciones sólidas sobre los Andes.

La Niña, causada por el predominio de las aguas frías de la Corriente de Humboldt y con ello, por la estabilización de las masas de aire y reforzamiento del Anticiclón del Pacífico Oriental, es responsable de las sequías en la porción de Chile que presenta climas de tipo mediterráneo, como es el caso del Norte Chico. La ocurrencia de sequías, algunas de las cuales se han prolongado por más de cinco años, se constituye en la principal limitación climática para el desarrollo de las actividades humanas en el Norte semi-árido de Chile. Se espera que con la exacerbación de los extremos climáticos causados por el incremento del Efecto Invernadero, las sequías se tomen más prolongadas y frecuentes, aumentando la crisis de disponibilidad de recursos hídricos.

El desarrollo del Norte de Chile ha significado un creciente aumento de la demanda de agua, al mismo tiempo que la oferta se toma cada vez más escasa e incierta. Lo primero deriva de la permanente condición árida de los paisajes regionales y lo último se debe tanto a la impredecibilidad de las fluctuaciones climáticas de corto plazo y a la ocurrencia y persistencia de las sequías, como a la falta de información precisa sobre la cantidad, calidad y eventual renovabilidad de los recursos hídricos, en especial los de naturaleza subterránea, que se estiman mayoritariamente de carácter fósil. Las escasas mediciones existentes sobre fluctuaciones del nivel de las aguas subterráneas indica que en la Primera Región de Tarapacá existe recarga moderna pero que sin embargo, los niveles se profundizan paulatinamente debido al aumento de las extracciones para propósitos urbanos y agrícolas, sectores que compiten fuertemente entre sí por los recursos superficiales y subterráneos. Las mediciones para la Segunda Región de Antofagasta concluyen en que los niveles se mantienen estables sin evidenciar recarga moderna ni tampoco efectos de disminución hasta ahora (Romero & Kampf, 2002, en prensa).

Ante este escenario, es evidente que aumentará crecientemente la competencia por apropiarse de las fuentes de recursos hídricos, muchas de los cuales permanecen en áreas protegidas y de conservación de la naturaleza o bien en manos de las comunidades indígenas que habitan las montañas. Lo que resulta claro es que se hace enormemente necesario disponer de evaluaciones ambientales, que considerando las dificultades previstas, incorporen la escasez e incertidumbre climática en las políticas, planes y

programas de desarrollo estratégico regional. Por ejemplo, se está analizando la posibilidad de reducir las superficies de las áreas de conservación para liberar fuentes de agua (Rundel & Palma, 2000), presión cuya tendencia seguramente se acentuará en el futuro sobre la mayoría de los recursos de la montaña. Al mismo tiempo, paradójicamente se discute en forma simultánea la necesidad de generar un corredor altoandino de protección de la biodiversidad que cubra la totalidad de las cimas de los Andes o bien de designar como parques nacionales o reservas naturales a superficies más representativas de los ecosistemas de la Puna (Messerli et al., 1997)

Respecto a la asignación de los recursos hídricos entre las diversas actividades económicas, la existencia de un mercado de aguas en Chile ha aumentado las presiones por la compra de los derechos de las comunidades locales por parte de las actividades mineras y usos urbanos. Importantes cantidades de derechos de agua han sido transferidos mediante ventas desde comunidades agrícolas a empresas privadas durante los últimos años, señalando una tendencia que se espera que continúe en el futuro. Ante ello es necesario avanzar en la valorización de los usos no económicos de los recursos hídricos, tales como los valores de opción (lo que se deja de hacer al asignarlos a un determinado uso) y de existencia (lo que desaparece cuando no hay agua disponible). De fundamental importancia será la valorización de los servicios ambientales del agua en los altiplanos y fuentes de origen y entre ellos, la determinación de los caudales ecológicos que garanticen la permanencia de los sistemas de soporte de vida en regiones caracterizadas principalmente por su extrema aridez.

La Ley Indígena dictada en 1993, por su parte, ha tratado de proteger los recursos hídricos que permanecen en manos de las comunidades locales, asociando los recursos de tierra y de agua dentro de territorios específicos, y obligando con ello a clarificar los límites de éstos últimos. Sin embargo, los primeros resultados obtenidos sobre el catastro de los territorios reclamados por las comunidades indígenas señalan problemas conceptuales y metodológicos de difícil abordaje. En efecto, los conceptos de límites territoriales y de propiedad de los recursos no están necesariamente incorporados en las cosmovisiones de los pueblos originarios, cuyas comunidades entienden que la ocupación secuencial o simultánea de la totalidad de los pisos ecológicos de las montañas les otorga seguridad al reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante las incertidumbres climáticas e hídricas de las regiones que ocupan.

Por ello y en especial debido a la ocupación complementaria de los pisos ecológicos, las comunidades asocian espacialmente los pastos de altura, con la agricultura especializada de las áreas más altas y con los cultivos diversificados de las tierras bajas. El principio de reciprocidad, aplicado entre otros aspectos al intercambio de bienes y servicios entre los pisos altitudinales, les impide separar tajantemente los dominios territoriales, lo que se contradice con el interés de las instituciones públicas y privadas por generar derechos de propiedad. Por su parte, los gobiernos han avanzado poco en definir el concepto de bien común y clarificar su expresión territorial. En Junio de 1992, y con motivo del veinteavo aniversario de *The Ecologist*, se definió que los comunes no son nada menos que la amalgama de recursos de propiedad colectiva como una forma de existencia comunal donde la reciprocidad es lo más relevante. En los comunes, la gente reconoce que cada uno depende de los otros y de la Tierra que los sostiene; la gente ayuda a aquellos que tienen problemas, porque saben que a su vez serán ayudados cuando los tiempos sean duros; el bienestar es compartido como

reconocimiento de responsabilidad social y veneración; y los servicios son intercambiados antes que vendidos por dinero. Los comunes son por lo tanto una forma particular de organización social y cultural (O'Riordan, 2000: 38).

En este contexto, el poder de la comunidad se refiere al derecho para excluir a los foráneos o a castigar a quienes abusan de los comunes. Puede también significar una estructura adicional de reglas internas, derechos, deberes y creencias que permiten a los comunes llegar a ser los "propietarios" de la conducta humana. Los comunes son una metáfora para la economía sustentable en una sociedad equitativa y atenta que, sin necesitar que se recuerde, sabe por qué y cómo co-existir (O'Riordan, *ibid.*)

Por otro lado, las comunidades locales han ocupado ancestralmente territorios sin que mediara ni fuera necesaria la clarificación legal de la propiedad, de tal forma que muchas veces se encuentra una abultada superposición entre las tierras reclamadas por ellos y aquellas que han sido incorporadas por el Estado al régimen de parques nacionales o reservas naturales, o bien asignadas "legalmente" a particulares. Todo lo anterior permite prever una acentuación en el futuro de los conflictos tanto por el significado de la propiedad privada respecto a los comunes como por la propiedad de las tierras y aguas por parte de las comunidades locales, los gobiernos regionales y locales y las empresas privadas.

Por lo demás, la difícil solución de los problemas de propiedad de la tierra no obsta a que la oferta de agua continúe siendo insuficiente ante la creciente demanda derivada de la instalación de nuevos proyectos mineros, turísticos y urbanos en la región. Ante ello, la importación de agua desde los países limítrofes aparece como una solución alternativa que no sólo permitiría asegurar la presencia del recurso sino que además podría beneficiar a las regiones exportadoras, como se plantea por parte de sectores de San Luis de Potosí en Bolivia, que ven en la desafectación de once cuencas altiplanánicas y la venta de los excedente hídricos a Chile, una oportunidad de resolver sus problemas de marginación y pobreza. Lamentablemente, la propia experiencia chilena no demuestra necesariamente la existencia de una relación virtuosa entre explotación y exportación intensiva de recursos naturales y desarrollo endógeno de las localidades donde residen dichos recursos, lo que aumenta el escepticismo ante la negociación por parte de las comunidades locales del vecino país.

En el caso de Bolivia, el anuncio de esta iniciativa ha obligado a aprobar una ley en el parlamento en Noviembre de 2001, que condiciona la venta de agua a las empresas mineras extranjeras, a la existencia de un estudio que precise los excedentes hídricos en las áreas interesadas y que ha desatado una abierta oposición por parte de diversos sectores y de las comunidades locales que habitan en las áreas-fuentes.

Los conflictos transfronterizos por el agua debieran aumentar en el futuro e indican la necesidad de definir anticipada y estratégicamente supra-regiones internacionales de integración y complementariedad de recursos sobre las áreas limítrofes. Al mismo tiempo, denuncia la inexistencia de mecanismos de gobernabilidad que aseguren relaciones ganador-ganador a las comunidades indígenas, empresas inversoras y gobiernos regionales y locales, bajo cuya responsabilidad se encuentra el cuidado de los

bienes comunes y el desarrollo de áreas hasta ahora generalmente marginales y empobrecidas.

Lamentablemente y debido a los contextos históricos y culturales, el tratamiento público de estos asuntos, de vital importancia para el desarrollo y estabilidad de las áreas de montaña, ocurre en un ambiente de desconfianza entre los actores y países, debido principalmente a la falta de información y de participación de las sociedades locales. Dicho ambiente es exactamente lo contrario de lo que se exige para generar polos de desarrollo económico-social que sirvan de contrapartida regional a la globalización. La incorporación de nuevos conceptos y mecanismos de desarrollo regional y local es muy importante para el abordaje futuro de acciones de integración tan relevantes como el establecimiento de vías de transporte (carreteras, acueductos, mineroductos, gasoductos, corredores de biodiversidad, canales de agua, torres de alta tensión y telecomunicaciones) o la implementación de tratados bi o trinacionales, mineros o de otro tipo, que implicarán traspasar permanentemente recursos materiales, equipos y trabajadores por sobre las líneas de fronteras internacionales.

La globalización de la economía, por su parte, ha sido orientada especialmente a la explotación intensiva de recursos naturales cuyas reservas se encuentran en abundancia en las regiones del Norte de Chile y que son de interés estratégico para el mercado mundial. Esto último significa que pueden abastecer parte importante de las demandas globales, como sucede con el cobre en Chile, que cubre más del 43% de las demandas totales. Dada la cantidad y calidad de los recursos mineros, energéticos y biológicos que se encuentran en la Cordillera de los Andes debería esperarse una continuación de los flujos directos de inversión de capitales extranjeros y nacionales que arriban a la región con el propósito de explorar, explotar y exportar rápidamente los recursos naturales. También debiera esperarse el aumento de las perturbaciones ambientales, naturales y culturales, que ello provoca.

Las disputas por la tierra entre la gestión minera y las comunidades no son anticipadas desde el comienzo de los proyectos y sólo unas pocas compañías disponen de políticas apropiadas sobre el uso de la tierra para la solución de conflictos. Las circunstancias son más severas en los países en desarrollo, donde la intervención del estado es mínima, los marcos de referencia regulatorios son comúnmente incompletos y existen pocos esquemas efectivos de soporte para los grupos comunitarios e industriales. Complica el problema el hecho de que los gobiernos de estos países, que han promovido fuertemente las inversiones extranjeras en los años recientes, se alinean casi exclusivamente al lado de las compañías mineras en asuntos claves del uso de la tierra. Claramente, sin la cooperación de los gobiernos, la mayoría de las responsabilidades recaen en las compañías mineras, para resolver disputas de todo tipo por el uso de la tierra, y para asegurar que los mecanismos estén a punto para prevenir futuras perturbaciones comunitarias (Hilson, 2002).

Como explica Castro y Nielsen (2001) los conflictos por recursos naturales son típicamente "severos y debilitantes, y resultan en violencia, degradación de recursos y pérdida del sustento de las comunidades, y si no son bien conducidos pueden amenazar con destruir la fábrica entera de la sociedad". Cada parte desea lograr la totalidad de sus

propios intereses y para conseguirlo, finaliza contradiciendo, comprometiendo o aun destruyendo el interés de los otros.

Por su parte, las comunidades locales y regionales deberán avanzar en la precisión de sus planes y programas de desarrollo, identificando con claridad los recursos transables e intransables que requieren para su progreso. La presión por acceder o apropiarse de los recursos naturales que poseen en algunos casos en abundancia, no debe postergar las necesidades de desarrollo económico y social que se requiere con urgencia para superar los permanentes niveles de retraso y pobreza en que viven estas regiones. El arribo de ingentes cantidades de capital y tecnología ligados a las inversiones foráneas en explotación de recursos naturales no se ha traducido hasta ahora en la generación suficiente de capital físico y social, disponible para el desarrollo regional. Se requiere implementar con rapidez los mecanismos destinados a compensar la pérdida de capital natural, así como aquellos para lograr retener regionalmente las ganancias obtenidas y su reinversión en procesos alternativos de desarrollo que aseguren la continuidad del crecimiento económico ante el agotamiento de los recursos o debido a las crisis del mercado internacional que tornen inviable su producción.

Por otro lado, la globalización tecnológica y cultural no puede arrasar con la identidad cultural de los pueblos andinos ni tampoco con las tecnologías y sistemas de producción locales, elaborados en el transcurso de miles de años y que han significado justamente la supervivencia de estas civilizaciones en ambientes generalizadamente hostiles e inciertos. Los planes de desarrollo deben propender a la imbuición de las comunidades locales en los circuitos globales, sobre la base de la mantención y fortalecimiento de los rasgos culturales, socio-políticos y éticos que han garantizado la sustentabilidad milenaria de los pueblos en estas regiones.

La existencia de *ayllus* regados en las tierras bajas y de extensas áreas de pastoreo de altura, circuitos de transhumancia ganadera y complementariedad productiva de los pisos ecológicos, implican el desarrollo de un sistema espacial articulado y cuidadosamente elaborado y mantenido, cuya compleja secuencia temporo-espacial de explotación se encuentra amenazada constantemente por la llegada de nuevos usos de la tierra, desecación de vegas y humedales (bofedales), y de formas de comunicación y transporte que perturban fuertemente el ordenamiento espacial y social. La construcción desaprensiva de caminos y carreteras, gasoductos y mineroductos, destinados a cruzar en el menor tiempo posible los pisos de altura, implica una interrupción de los corredores tradicionales y la fragmentación de los hábitats culturales y naturales, que puede desencadenar su desaparición completo en el futuro cercano.

El crecimiento de las redes de transporte se acentuará en la medida que la integración económica de las áreas de montaña de los distintos países andinos tiende a aumentar. Es importante reconocer la cantidad de pasos internacionales que se han habilitado entre Chile, Bolivia y Argentina en los últimos años, con el fin de consolidar los corredores comerciales bioceánicos. De igual manera es necesario considerar el inicio de la instalación de acueductos internacionales y la presencia ya establecida de los gasoductos.

Los flujos de materiales se complementan con el aumento sustantivo, aunque intangible, de los flujos de informaciones y capitales, que redifican el espacio, mediante la

interacción real de numerosos trazos y nodos, dentro de los cuales destacan las ciudades y pueblos. En el futuro de las regiones andinas se debe esperar un aumento del tamaño de las ciudades y centros poblados, debido a los umbrales y funciones de mercado que impone la economía global, así como a la necesidad de *aterrizar* los flujos globales de bienes, servicios e informaciones, sobre puntos regionales específicos. En el caso de Chile es interesante considerar el caso de Calama, ciudad que se encuentra en plena transformación para llegar a ser la capital de la región minera del Norte Grande, favoreciendo la construcción de centros comerciales y sedes importantes de servicios modernos, tales como computación, marketing y finanzas.

Además de la fuerte tendencia a la urbanización de las poblaciones rurales observada en Chile, las ciudades han ido adquiriendo una creciente hegemonía sobre territorios cada vez más extendidos, de los cuales drenan los recursos locales, materiales y humanos, que son transferidos a las áreas urbanas. Se espera que la globalización económica favorezca cada vez más a la urbanización, debido a su interés por el consumo masivo y segmentado de bienes y servicios que se ofrecen en las ciudades, así como al hecho de que brindan aparentemente las economías de aglomeración que permiten superar más rápidamente los niveles de pobreza prevalecientes en las áreas rurales. El crecimiento de las ciudades y pueblos andinos implica la necesidad de reorganizar el territorio montañoso, considerando la articulación de nuevos mercados regionales y supra-regionales. De lo contrario se continuará favoreciendo el desarrollo de núcleos urbanos localizados sobre la costa o las tierras bajas.

Por último, es necesario considerar que las actividades económicas modernas consideran el crecimiento constante de las presiones sobre los territorios andinos. Las necesidades de los mercados nacionales y extranjeros de recursos mineros, energéticos, hídricos, forestales, agrícolas y acuícolas continuarán creciendo y ocupando las áreas de montaña, terminando definitivamente con la remotaneidad, en gran medida apoyados por la revolución de las técnicas y del transporte, que reducen las distancias-costos y las distancias-tiempo y aumentan paulatinamente la utilidad de los lugares en términos de accesibilidad. A ello se debe agregar que una de las demandas de mayor elasticidad está relacionada con la recreación y el turismo, que aumenta crecientemente al elevarse los ingresos de la población. Las poblaciones urbanas y los turistas nacionales y extranjeros aumentan constantemente, así como lo hacen sus medios y vías de transporte.

El turismo y la recreación son dos poderosas actividades económicas de desarrollo contemporáneo que continuarán su presión sobre las áreas andina y que para cuya consolidación es vital mantener la calidad de los paisajes naturales y la identidad cultural de los pueblos andinos. Un auténtico proceso de desarrollo sustentable sobre la base del sector turismo implica la conservación y cuidadosa gestión de los ecosistemas naturales, pero sobretodo, la participación activa de las comunidades locales, que incorporándose a los beneficios de la actividad, mantienen y consolidan sus rasgos culturales. Siendo la construcción de *resorts* esencialmente insustentable –justamente porque exportan los beneficios, se aíslan del entorno y no integran a las comunidades locales-, se está a la espera de nuevas estrategias de desarrollo turístico endógeno que valoricen los recursos locales y regionales.

2. La Colisión Territorial del Desarrollo en el Norte de Chile

Chile es el más largo y consecuentemente, el país más andino en Sud América y una de las economías emergentes más interesantes en términos de su globalización y recepción de inversiones nacionales y extranjeras. Para esto último, el país ha realizado una apertura generalizada de sus territorios a los flujos de capital y de comercio de bienes y servicios y generado legislaciones especiales que aseguran la estabilidad y seguridad a los inversionistas, tasas parejas y estables de impuestos, franquicias tributarias, así como la repatriación expedita de sus utilidades. De especial preocupación para el país ha sido la ocupación de los primeros lugares en los *rankings* internacionales de competitividad y los menores riesgos que ofrece para la inversión de capitales, para lo cual mantiene una estricta política financiera. En los últimos meses se ha debatido sobre la necesidad de fiscalizar de mejor manera el pago de impuestos por parte de las empresas mineras, dado que muchas de ellas no han admitido ganancias, acogiéndose a mecanismos tributarios que les permiten asumir anticipadamente la depreciación del capital.

En la región norte de Chile se encuentra el Desierto de Atacama (uno de los lugares más áridos del mundo) y la Puna de Atacama, las tierras altas donde tienen lugar escasas e irregulares lluvias durante el verano. Debido a la alta evaporación y mínimo escurrimiento superficial prevalecientes, la mayor parte de los ríos y quebradas originados en las montañas desaparecen antes de alcanzar el mar. Al interior del Desierto de Atacama, la absoluta aridez y la falta de escurrimiento superficial (excepción hecha del Río Loa), hace que el agua deba ser obtenida de fuentes subterráneas o bien trasladada por cientos de Km. hacia los centros urbanos, agrícolas e industriales. Sobre las montañas, donde se ubican los cuerpos de agua (lagos, lagunas, bofedales o humedales, vegas y salares), él hasta ahora poco interés económico, permitió la instalación de varias áreas de conservación y protección de la naturaleza, en sectores donde las poblaciones indígenas han residido por los últimos diez mil años.

En la región semiárida, como consecuencia de la ocurrencia de lluvias de invierno y de la acumulación de nieve en las cimas cordilleranas, una serie de ríos bien desarrollados conectan los Andes con el Océano Pacífico. A lo largo de las laderas y sobre las llanuras de los valles fluviales se han instalado comunidades agrícolas tradicionales y asentamientos comunitarios que datan desde el siglo XVII.

Las actividades económicas y la presencia histórica de la población en el Norte árido y semi-árido de Chile se debe exclusivamente a las torres de agua de los Andes. Sin el aporte de las aguas superficiales y subterráneas que descienden desde las montañas, sería absolutamente imposible sostener la vida en esta parte del país. La conservación de los paisajes de las montañas es un servicio ambiental de importancia estratégica nacional.

Económicamente, la minería que se practica al interior y alrededor del Desierto de Atacama ha sido y es el principal sostén de la economía nacional. Durante las dos últimas décadas Chile ha aumentado su Producto Interno Bruto en 2,5 veces abriendo su pequeña economía de 14 millones de habitantes, a la inversión directa de capitales extranjeros que se han destinado especialmente a la exploración, explotación y

exportación de recursos minerales, frutícolas y forestales. Todos estos recursos están principalmente localizados en las regiones montañosas.

El Ingreso Per Cápita de Chile es hoy uno de los mas altos de Latinoamérica, el país ocupa el primer lugar en el Índice de Desarrollo Humano y de Competitividad del continente y ha reducido la pobreza de su población en un 50%. Aún la recesión económica desencadenada desde 1998 no ha impedido que su crecimiento económico se mantenga, aunque a tasas cercanas al 3% anual.

El crecimiento económico rápido y sostenido no significa, sin embargo, que el Norte de Chile sea considerado como ejemplo de desarrollo sustentable basado en la relación global-local. Existe una colisión espacial creciente entre los objetivos de los niveles globales, regionales y locales del desarrollo, entre las tierras altas y bajas, entre las actividades económicas allí localizadas y respecto a la conservación de los recursos humanos y naturales. Las áreas montañosas situadas sobre 3000 m de altura, han sido destinadas a la conservación de la naturaleza y la cultura (parques nacionales, reservas y santuarios, patrimonio de la humanidad) y han protegido históricamente las fuentes de agua de los ríos, quebradas y acuíferos subterráneos que sostienen la minería, los oasis agrícolas y las ciudades ubicadas en las tierras bajas y sobre la costa (Arica, Iquique, Tocopilla, Antofagasta).

Las tierras altas han sido ocupadas históricamente por agricultores y ganaderos pertenecientes a las etnias originarias (aymarás y atacameños), que han usado los pastizales y pequeños oasis alrededor de las áreas de conservación y a lo largo de quebradas y ríos. La sustentabilidad de su sistema de soporte natural-cultural (Fig.1) está siendo severamente amenazada por la creciente demanda por agua de las tierras bajas desencadenada a raíz de las privatizaciones y apertura de la economía: 18.682 millones de dólares fueron invertidos en minería entre 1985 y 1999 y se espera que otros 12.000 millones lo sean entre el 2000 y 2010, por parte de compañías extranjeras, provenientes de Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Sud Africa, Luxemburgo, Australia, Finlandia, Japón y nacionales. Otros cientos de millones de dólares han sido destinados a la energía, infraestructuras, viviendas y servicios localizados en las ciudades. Chile satisface el 43% de la demanda mundial de cobre, produciendo sobre 4,5 millones de toneladas por año.

Sin embargo, la continuación de este verdadero "milagro económico" amenaza la sustentabilidad de los recursos naturales y humanos que ocupan las torres de agua de los Andes. Se requiere por una parte, una nueva política para garantizar el soporte ambiental de la región, con la participación de los sectores público y privado y de las comunidades directamente afectadas. Por otra parte, todas las estimaciones realizadas concluyen de que es imposible que el país mantenga las altas tasas de crecimiento económico y avance hacia el desarrollo sustentable solo mediante la exportación de *commodities*. Es necesario disminuir la proporción que ocupan las exportaciones de recursos naturales y materias primas en la estructura de las exportaciones, en especial cuando ello está ocurriendo mediante la extracción de recursos no renovables y que se agotarán en el futuro o bien están afectados por grandes variaciones de precios en el mercado internacional. Ello implica aumentar las exportaciones de productos manufacturados y de servicios, todo lo cual requiere la identificación e implementación de estrategias específicas de desarrollo para el Norte de Chile. En esa dirección apuntan las

discusiones sobre constitución de un *cluster* productivo minero en la Región de Antofagasta o bien sobre el desarrollo de polos de innovaciones e investigaciones de carácter internacional sobre la exploración, explotación y exportación de servicios mineros que puedan ser ofertados desde ciudades como Calama. Uno de los temas fundamentales para asegurar la sustentabilidad regional es la inversión de parte de las ganancias obtenidas por la exportación minera en capital físico y social destinado a diversificar la producción de bienes y servicios y a preparar a la región para enfrentar el futuro una vez que las minas sean abandonadas.

En los paisajes semiáridos, la instalación de minas, comunidades agrícolas tradicionales y empresas modernas dedicadas a la exportación de frutas y vinos, además de la expansión urbana, son los principales temas del conflicto territorial. Como ejemplo de la colisión entre las tierras altas y bajas y entre las demandas globales y locales, se puede observar el caso del Valle de Copiapó, donde la compañía minera canadiense Cerro Casale está instalando el proyecto aurífero Aldabarán, con una inversión de 1430 millones con el fin de obtener 25,4 onzas de oro y 2,9 millones de toneladas de cobre, ofreciendo 4000 puestos de trabajo durante la vida útil del proyecto, estimada en 18 años. Para cumplir con estos propósitos destinados al mercado global, se debe extraer el agua necesaria para la producción y transporte del mineral (mineroducto) desde las áreas montañosas de Piedra Pómez. Esta es una zona de recarga de los cuerpos de agua que justifican la existencia de dos parques nacionales: Nevado Tres Cruces y Laguna del Negro Francisco. Aguas abajo, se encuentran 11700 hás. de pastizales que han sido usadas tradicionalmente por los descendientes de la etnia "kollas", un grupo asociado al Imperio Inca de Tiahuanaku, que han ocupados los valles y laderas del Río Jorquera (tributario del Copiapó) desde el siglo XIX. Las comunidades locales se han unido con los agricultores modernos dedicados a producir uva de exportación para los mercados europeos y asiáticos, y a los habitantes urbanos de la ciudad de Copiapó para proteger los recursos de agua de la escasez que provocará su extracción y de la contaminación que causará el uso minero. El promedio anual de lluvias en el valle de Copiapó es menor que 30 mm y por ello, nuevamente el desarrollo de la zona depende de las torres de agua de los Andes, ahora severamente amenazadas.

Otra importante colisión entre el desarrollo de las tierras altas y bajas se puede apreciar entre las comunidades agrícola-ganaderas tradicionales y los modernos empresarios agrícolas exportadores, asociados a las compañías comercializadoras globales, a lo largo de las laderas y fondos de los valles de los ríos Huasco, Elqui y Limarí. La existencia de pastos como producto de las lluvias invernales más abundantes ha explicado la presencia de comunidades agrícola-pastoriles tradicionales desde la colonia. Ellos han desarrollado un complejo sistema espacial que vincula a la agricultura bajo riego con la de secano (llamadas "lluvias" porque sólo se puede producir cuando llueve) y a la ganadería practicada en invierno en las tierras bajas y en verano en las tierras altas. La transhumancia ha sido una de las prácticas de adaptación que ha confrontado el riesgo de las sequías, vinculando la explotación de los diversos pisos ecológicos andinos. La agricultura moderna orientada a los mercados globales ha quebrado el sistema al adquirir la mayoría de las tierras y los derechos de agua, cercado los campos y apropiándose de tierras y bienes comunes. El éxito económico que ha situado a Chile como principal exportador de fruta en el Hemisferio Sur sirve nuevamente para ilustrar la colisión entre lo global y lo local y entre las tierras altas y bajas.

La sustentabilidad futura del desarrollo de las regiones semiáridas es otro de los desafíos de las áreas de montaña en Chile. Restan por aclarar asuntos claves como la asignación de los recursos hídricos en forma más justa y teniendo en cuenta la mantención de las poblaciones y actividades locales tradicionales. También es relevante diversificar la producción de frutas e incorporar acciones destinadas a fortalecer el desarrollo endógeno, destacando nuevamente el turismo, la artesanía y esencialmente, la pequeña minería, que en gran medida ha constituido el sustento histórico de la región.

3. La Dialéctica Global-Local como Base de un Nuevo Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sustentable

En gran medida las colisiones territoriales son causadas por el interés de diversos actores- globales, regionales y locales- que compiten por localizarse sobre un mismo lugar y debido a ello, por la existencia de objetivos diferentes que se desean implementar sobre dicha unidad de tiempo-espacio. La concentración de actores y objetivos sobre un lugar provoca deterioro y degradación de sus recursos naturales si su cantidad y calidad es sobrepasada por la presión que ejercen las actividades económicas que se localizan allí. Por lo demás, ciertas actividades como la minería consisten exclusivamente en extraer recursos no renovables. Dada la heterogeneidad de los sistemas naturales de montañas, ciertos lugares concentran la mayor productividad y por ello, la mayor atraktividad frente a las inversiones destinadas a su explotación. Sin embargo, la capacidad de atraer inversiones no se relaciona directamente con la fertilidad de los lugares, es decir, con la capacidad de éstos para dotar a dichas inversiones de valor agregado y para retener espacialmente los beneficios dentro de sus límites.

Las relaciones entre lo global y lo local pueden ser entendidas como dialécticas, de tal forma que ambas escalas interactúan, o lo que es más importante, se potencian negativa o positivamente para explicar la participación de los lugares en los circuitos de la globalización: "Si lo local es parte de lo global y no puede ser separado de ello, a continuación habría que afirmar que el fenómeno de la globalización genera una nueva dialéctica entre lo global y lo local" (Conti, 1997).

Lo local representa una unidad intermediaria de análisis que abarca más allá de la oposición entre el nivel macro económico de los sistemas nacionales, por una parte, y el nivel micro económico de las empresas, por otra. Lo local enfatiza los factores específicos de transformación expresados como territorialidad de cada contexto, entendido como un conjunto irrepetible de relaciones sociales y económicas. El supuesto de un contexto socio-cultural como variable clave en la organización de los hechos económicos es fundamental. Dicho contexto, a su vez, se sostiene en los siguientes supuestos:

- Existe un empujamiento (embeddedness) territorial que se expresa en una red de relaciones múltiples entre los actores locales, que implica un redescubrimiento de la territorialidad y de la verdadera categoría de lo local, entendido como una totalidad ambiental compleja.
- Esta compleja realidad escapa a las reglas de las explicaciones dadas por los economistas y otras disciplinas en la medida que los conceptos de uso más frecuente

(co-evolución de las empresas y el medio ambiente, interacción comunicativa, atmósfera industrial, empujamiento territorial, etc.) representan propuestas desde puntos de partida metodológicos y epistemológicos distintos a las visiones convencionales.

- El redescubrimiento de la territorialidad y de las explicaciones que postulan que los proyectos económicos se fundan en las características sociales de los sistemas territorializados que tienen por centro lo local, la dinámica de la comunidad vista como resultado de procesos histórico-culturales de largo plazo, en abierto contraste con las fuerzas homogeneizantes de la globalización.

El sistema global debe ser entendido en un sentido relacional donde su extensión no es definible a priori, sino que depende del sistema de interrelaciones que ocurren en el sistema de nivel más bajo (local). Lo global está compuesto por las características del sistema que conecta, modelado según sus configuraciones específicas (Conti, op.cit.).

Lo local, a su vez, es una construcción teórica y no simplemente una entidad identificada por los límites físicos o político-administrativos, una "totalidad compleja", capaz de un comportamiento autónomo, una totalidad en sí misma, dotada de su propia identidad que lo distingue del medio ambiente y de otros sistemas. Está compuesto de actores que están conscientes de su identidad y que son capaces de un comportamiento colectivo autónomo. "Esto es, por lo tanto, un sistema que interactúa con el exterior de acuerdo a sus reglas propias, mayormente informales y suficientes para garantizar su reproducción en el tiempo" (Conti, 1997, p.199).

Un sistema local o nodo es siempre territorializado, en la medida que el conjunto de relaciones entre los actores se basa en condiciones y recursos socio-colectivos (condiciones de *milieu*) que alimentan las redes globales.

En la representación de las tipologías de sistemas en la dialéctica global/ local (Fig.3), el término local o territorial se define como las relaciones constituyentes del sistema que determinan su cohesión, las cuales varían respecto a dos ejes principales: el de la identidad y el de las relaciones supra-locales.

En el eje de la identidad, se encuentra en un extremo la máxima expresión de encerramiento organizacional y por lo tanto de capacidad para la selección de relaciones con el exterior y de respuestas internas a los estímulos ambientales o perturbaciones. En el otro extremo, se halla la desestructuración, que indica una baja capacidad organizacional y una alta susceptibilidad a la desagregación cuando se enfrentan perturbaciones de origen exterior.

Respecto a las relaciones supralocales, definen el campo de posibles interacciones con el exterior o la capacidad para mantener diálogos e interacciones supralocales o supraregionales. Se trata de un indicador del grado de dotación funcional del sistema (banal, raro, innovativo, etc.) que puede ser aprovechado en el sistema global. En un extremo de este eje se encuentra la multi-especialización que implica la presencia simultánea de múltiples funciones, frecuentemente interconectadas tanto desde el punto de vista territorial como funcional. Si se trata de sistemas raros o

innovativos, habrán diversos actores y redes que interactuarán entre ellos y estarán abiertos a las redes y actores globales.

En el otro extremo del eje se ubica la especialización, que ocurre cuando las funciones jugadas por el sistema son poco innovativas y los sectores comerciales pobremente diferenciados, lo que implica la presencia de pocos actores y redes, que tiene como consecuencia la existencia de vínculos igualmente especializados con las redes de más alto nivel.

4. Los Sistemas Locales y los Campos Sociales y Comunitarios

Tal como se ha indicado, el desarrollo local y regional en el marco de la globalización exige poderosas respuestas locales. Floyson y Jacobsen (2001), al analizar la competitividad de las aglomeraciones económicas distinguen entre interdependencias transables y no transables. Las interdependencias transables operan entre firmas e incluyen las relaciones de compra y venta de productos finales e intermedios. Pero las relaciones entre empresas pueden ser también intransables, que se relacionan con el embuimiento cultural de ellas, incluyendo sistemas de conocimiento y reglas informales de conductas institucionalizadas (Maskell et al., 1998).

Los sistemas de conocimientos y reglas informales de conductas, son parte de las capacidades de los *milieu* locales que poseen ventajas competitivas en el mercado global. Los actores económicos del capitalismo *glocal* están imbuidos en sistemas culturales y espaciales de relaciones observables, que pueden ser denominados "campos sociales".

Los campos sociales significan un sistema conectado de relaciones sociales que se extiende en el socio-espacio (Gronhau, 1978). Se trata de un campo organizacional que se reconoce como soporte de la vida institucional, incluyendo abastecedores y consumidores de productos y recursos, agencias regulatorias y otras organizaciones que producen similares servicios o productos. Según Scott (1995) la noción de campo connota la existencia de una comunidad que comparte un sistema común de significados y cuyos participantes interactúan más frecuentemente y con más confianza entre ellos que con otros actores ubicados fuera del campo.

Los actores económicos participan además en los campos de las relaciones familiares, relaciones comunitarias, relaciones económicas, relaciones políticas, etc., a diferentes escalas y con diferentes sistemas de conocimientos y reglas. La escala de un campo es definida por el número de relaciones incluidas en una extensión dada de tiempo y espacio. La imbuición cultural y local del capitalismo global es relevante para generar externalidades que aseguran la competitividad de las firmas. Dichas externalidades pueden corresponder a bienes no transables, cuya incorporación a la dinámica de los campos puede favorecer la competitividad de las firmas o de la comunidad.

De acuerdo con Wilkinson (1991), la sustancia de la comunidad es la interacción social y de ello resulta su capacidad de acción. Mientras el campo social es un proceso de interacción dirigido a obtener productos específicos, el campo comunitario es un tipo especial de campo dirigido a propósitos más generales. El campo comunitario tiene

actores, asociaciones y actividades como cualquier otro campo social, pero el interés que lo guía se concentra en la estructura antes que en objetivos específicos tales como el desarrollo económico o el mejoramiento de los servicios. "El interés estructural en el campo comunitario se expresa a través de las vinculaciones, acción coordinadora, acciones que identifican y refuerzan la comunalidad que permea los diferentes campos de intereses especiales en una comunidad" (Sharp, 2001).

Bebbington (2001) ha analizado las relaciones global/local en lugares seleccionados de los Andes de Bolivia, Ecuador y Perú y ha planteado que si la globalización fuera entendida más ampliamente, permitiría al menos preguntarse hasta dónde las diferentes dimensiones del "nudo" global podrían ser "tiradas" en diferentes direcciones por algunos de los actores involucrados. Mientras se podría dar el caso de que algunas formas de la globalización y algunas prácticas de la dinámica global-local amenazan con destruir los paisajes, el sustento y las prácticas culturales, podría ocurrir que otras dimensiones de la globalización y otros tipos de la dialéctica global-local, hayan construido previamente o estén construyendo actualmente las capacidades de los lugares y de las personas para enfrentarla. Podría haber entonces un rango de proyectos alternativos a la globalización, que se estuvieran desarrollando, mediatizados por mercados del trabajo y de productos particulares, relaciones institucionales y otras redes. Ello podría significar una posibilidad nueva de comprensión de los paisajes contemporáneos en un contexto de globalización.

Las comunidades andinas y los lugares que han acondicionado luchan constantemente para sobrevivir económicamente, a través de un compromiso progresivo con un conjunto más globalizado de interrelaciones sociales y económicas, mediante vinculaciones institucionales y sociales, mercados de productos y trabajo, generalmente a través de un compromiso con los modernos proyectos de "desarrollo". Según Bebbington (op.cit) no es cierto que tales relaciones hayan fortalecido el desarrollo y el empoderamiento local, pero es igualmente incierto que tales encadenamientos globales hayan necesariamente llevado al desfallecimiento de localidades locales particulares. Por ello es que antes de hablar genéricamente de globalización es más importante considerar los tipos y secuencias de interrelaciones globalizadas en las cuales las personas y los lugares han sido involucrados, ya que la mezcla y el secuenciamiento parecen influir grandemente en el patrón final de cambio.

Los patrones de uso de recursos, acumulación económica y mercadeo y los procesos de organización social y cambio político que últimamente influyen sobre la gobernabilidad del territorio, forman parte de webs de interrelaciones o redes mediatizadas por los mercados de productos y trabajo, y también por los flujos de ideas, recursos y personas. Los impactos de estas redes son muy reales pero no son uniformes en términos que empoderen o desempoderen, favorezcan o restrinjan, beneficien o perjudiquen, a las comunidades locales, lo que depende de la naturaleza precisa de las interrelaciones y los actores envueltos.

Si estos vínculos globales diferentes tiran en diferentes direcciones, entonces se debería ser cauteloso acerca de los impactos finales de la globalización. Los ejemplos demuestran que las poblaciones locales han sido capaces de organizarse y a través de su organización ganar un cierto grado de influencia sobre la dinámica global-local en sus lugares particulares. La misma cautela es necesaria para evaluar el tono normativo de las

narrativas de crisis sobre el desfallecimiento del sustento, la destrucción de los medio ambientes y el desempoderamiento de las comunidades rurales respecto de la integración global.

Stadel (2001), presenta un resumen de elementos autóctonos, prácticas, estrategias y símbolos, tanto materiales como no materiales, que constituyen la suma de lo que podría denominarse "lo andino", y que podría ser interpretado como un conjunto de interdependencias no transables que constituyen la base de los campos comunitarios de los pueblos de montaña directamente impactados por el desarrollo del Norte de Chile y cuya recuperación debería formar parte de la gestión territorial de esa parte del país:

- El uso diferenciado e integrado de los diversos pisos ecológicos de las montañas, como forma de minimizar el riesgo para asegurar la subsistencia de la familia y la comunidad
- Una gran variedad de recursos y productos, herramientas y tecnologías, sistemas de riego y de construcción de caminos, puentes y edificios.
- Un valioso tesoro de experiencias económicas, ecológicas y culturales
- Un conjunto de relaciones intersubjetivas entre la sociedad y la naturaleza
- Un embuimiento vital entre la sociedad y los seres humanos
- Un modelo de relaciones económicas basado en la reciprocidad y trueque, en la pertenencia a una unidad económico-geográfica y en el trabajo comunitario
- El principio de reciprocidad aplicado no sólo a las relaciones transables sino también a eventos festivos, ritos religiosos, relaciones entre familias y amistades y entre el individuo y la naturaleza.
- Principios éticos de solidaridad, responsabilidad, respeto mutuo y justicia.
- Una filosofía holística o *pachasofía*, que incluye una visión cósmica y un orden global.

5. La Dialéctica Global Local en el Norte de Chile

El análisis del desarrollo reciente de los Andes del Norte de Chile permite concluir que la dialéctica global-local no ha sido asumida como referencia para la proposición del orden territorial regional. Ello constituye un gran desafío para el desarrollo futuro. La incertidumbre, integralidad y dinámica del sistema natural de largo y corto plazo y los servicios ambientales de las torres de agua y ecosistemas altiplánicos no han sido incorporadas, por ejemplo, para analizar las dificultades que enfrenta la demanda creciente de agua debido al aumento de los usos minerales, agrícolas y urbanos. Las inversiones nacionales y extranjeras que explican el rápido proceso de crecimiento económico se han realizado sin considerar necesariamente la imbuición de las economías y sociedades regionales y locales, las que resultan esencialmente desarticuladas cuando no excluidas por la globalización.

El Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA) publicó recientemente los resultados del Proyecto "Minería y minerales de Chile en la transición hacia el desarrollo sustentable" (Lagos et al.,2001). Allí se indica que el crecimiento económico de las regiones del Norte de Chile se explica en gran medida por la actividad minera. Esa misma elevada correlación debiera aplicarse también a la asociación entre cierre y estancamiento de la actividad minera y empobrecimiento regional: "Ello debería

servir de lección a aquellas regiones mineras que hasta ahora han gozado de nuevas inversiones en minería cada año y que han basado su crecimiento en este sector, ya que al momento de dejar de contar con nuevos proyectos mineros sería predecible que su actividad económica decrezca, a menos que hallan logrado diversificar sus economías suficientemente" (Lagos et al., op.cit.:19).

Entre las supuestas "ventajas" ambientales se señala que la minería se localiza en áreas desérticas, con napas de aguas subterráneas profundas y con escasa población, todo lo cual contribuiría a disminuir los costos para el tratamiento adecuado de los efluentes líquidos y sólidos. Esta interpretación permite comprender que este proyecto reduce el concepto de gestión ambiental al de producción limpia, sin considerar las relaciones más amplias que explican el ordenamiento territorial como ejercicio de Evaluación Ambiental Estratégica. Efectivamente, junto con resaltar la inversión de US\$259 millones en los planes de descontaminación de las refinerías de cobre y el enriquecimiento de los estudios de impacto ambiental del sector, se indica a continuación que no existe una evaluación global (acumulativa o sinérgica) de dichos impactos ni tampoco una jerarquización que permita la comparación entre ellos. Igualmente y contradiciendo informes publicados que hablan de la amenaza sobre las áreas de conservación (Messerli et al. 1997; Rundel y Palma, 2000; Romero y Kampf, 2002), se indica que las grandes minas no están localizadas en áreas protegidas ni en parques nacionales, como tampoco los yacimientos se ubican cerca de lugares agrícolas, poblados, turísticos, de bosques, o ecológicamente protegidos, todo lo cual habría tomado irrelevante la consideración del ordenamiento territorial por parte de los gobiernos regionales.

En el caso del agua, se reconoce que la mayor demanda por parte de las actividades mineras y la competencia con otros usos tradicionales es uno de los factores más acuciantes y uno de los mayores desafíos futuros. Se afirma que incluso usando toda el agua disponible sería necesario recurrir a la desalinización de agua de mar.

Al analizar la participación de los actores del desarrollo sustentable del sector minero se incluyen los pueblos originarios y se indica que si bien Chile no ha ratificado el Convenio sobre pueblos indígenas y tribales de 1989, la Ley Indígena promovería el desarrollo integral de estas comunidades. La Ley indica que es deber de la sociedad en general y del estado en particular, respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico y propender a su ampliación (Lagos et al., op.cit.:38).

En realidad y tal como se aprecia en el análisis de la colisión territorial, los verdaderos problemas ambientales de las regiones mineras del Norte de Chile sólo pueden ser apreciados cuando se analizan estratégicamente, por ejemplo a través de una perspectiva espacial, sinérgica y acumulativa del territorio (Romero, 2000). Entonces se advierte que en el caso del agua, el problema no está representado por los efectos "in situ" del yacimiento localizado en medio del desierto o respecto a la no ocupación de áreas naturales protegidas, sino que por la extracción de las aguas de fuentes superficiales y subterráneas —ubicadas distantemente en las altas cumbres y altiplanos andinos—, que han servido de sustento a los sistemas de soporte de vida representados

por las áreas de conservación de la naturaleza y por la existencia de comunidades indígenas.

De igual forma, es posible afirmar que los impactos de los grandes proyectos mineros ubicados en el Norte de Chile, comprometen la suerte del país y aún de regiones transfronterizas y, desde luego, el de las ciudades donde se establecen los trabajadores, los servicios y muchos de los insumos requeridos por la minería. Para visualizar todos estos impactos directos y derivados, es necesaria una perspectiva estratégica.

Uno de los temas críticos en la forma de enfrentar el desarrollo regional y local ha tenido que ver con la falta de información y transparencia a los diversos actores involucrados. El Taller de Pueblos Indígenas celebrado en Calama el 29 de Julio de 2001, concluyó que "Cuando se produce una petición de derechos de agua por parte de las comunidades, las mineras se oponen. Sin embargo, cuando sucede al revés, no ocurre, pues las comunidades no tienen acceso a la información"... "Diversas compañías mineras han adquirido derechos de aguas subterráneas o superficiales que afectan o podrían afectar el abastecimiento de pueblos, pastizales, bofedales, zonas ecológicamente protegidas, etc." (Lagos et al., op.cit.:64-65).

Esto significa en la práctica, que aún la participación ciudadana considerada en la Ley Marco del Medio Ambiente se ve obstaculizada por la carencia de antecedentes e informaciones accesibles a las comunidades locales directamente afectadas. A ello debe sumarse la inexistencia o existencia muy parcial de informaciones disponibles en forma pública a todos los interesados. Sólo recientemente, en el 2001, la Corte Suprema de Chile dictó jurisprudencia en el sentido de que la información recogida y almacenada por los servicios públicos en función de las competencias, atribuciones y financiamientos otorgados por el Estado (y por los contribuyentes), debe ser considerada pública y por ello accesible a todos los ciudadanos. Sin embargo, ello no garantiza la existencia de un Sistema Nacional de Información Ambiental regionalizado, como lo ordenó la Ley 19300 de 1994 y que contenga los datos e informaciones validados que requiere la gestión ambiental del país. Tampoco esto último implica la necesaria asociatividad entre las demandas de información y la oferta de la misma por parte de los organismos del Estado y esencialmente, por parte de las comunidades académicas, que permanecen esencialmente aisladas del proceso de desarrollo.

Otros puntos generales en discusión, dicen relación con las verdaderas posibilidades de imbuición de las actividades locales en la economía global. En este caso, se indica en el mencionado informe y en diversas publicaciones (p.ej. Culvelwell, 2000), que la minería, no obstante su participación relevante en la generación del producto regional, no ha originado los encadenamientos productivos con las pequeñas y medianas industrias productoras de insumos, necesarios para conformar un cluster o un distrito industrial en la moderna concepción del desarrollo local. Por el contrario, al basar su competitividad en insumos externos, adquiridos a grandes empresas igualmente competitivas a escala global, no ha generado los mecanismos de cooperación que le aseguren insumos en cantidad, calidad y con la puntualidad requerida. En otras palabras, la competitividad global de la industria se contrapone a la competitividad territorial del *milieu* local y para romper esta dialéctica negativa para los intereses regionales sería necesario un nuevo trato entre las grandes y pequeñas empresas, contando con un financiamiento aún no precisado.

Por otro lado, las visiones críticas respecto a la verdadera sustentabilidad de la actividad minera incluyen la escasa formación de capital social en la región en general y en las ciudades mayores en particular, todo lo cual impide una apreciación general positiva de la actividad minera.

Colabora en esto último la parcialidad de los compromisos y responsabilidad de las empresas mineras respecto a las comunidades afectadas por la extracción y contaminación de las aguas, por ejemplo. Las compañías especialmente extranjeras, se han preocupado crecientemente de generar fundaciones y otras instituciones que les permitan realizar compensaciones parciales o inversiones puntuales que sean advertidas como beneficios por parte de las comunidades locales, además de adoptar procedimientos de producción limpia. Sin embargo, los análisis internacionales relativos a la gestión sustentable de la minería, concluyen que lo más importante no son tales procedimientos sino que adoptar estrategias complejas y completas destinadas a mejorar la participación de las comunidades locales en el aumento de la competitividad y sustentabilidad regional y local.

Hilson (2002), proporciona las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- La competencia por recursos territoriales entre las minas, los agricultores y las comunidades impide obtener a cada uno los máximos beneficios. Con estrategias mejoradas se pueden obtener compromisos satisfactorios en los cuales las minas y la comunidad pueden convivir en armonía. Sin la asistencia de los gobiernos, la mayor parte de la responsabilidad yace en la gestión minera para asegurar la mantención de relaciones positivas con las comunidades.
- La principal recomendación es mejorar las comunicaciones con las comunidades: "En el hecho, se deben mantener comunicaciones regulares en los procesos claves de toma de decisiones durante la extracción, procesamiento, excavación, construcción y fase de abandono". Algunas técnicas de consulta a la comunidad incluyen las siguientes:
 - Organizar visitas a la mina en que se les explique a los residentes como se usan los recursos y las medidas de protección ambiental que se emplean para impedir la contaminación
 - Levantamientos actitudinales o el proceso de obtener información de línea de base de las comunidades sobre estudios claves de impactos en la tierra
 - Vinculaciones asociativas o el proceso de desarrollo de vínculos formales entre las operaciones mineras y las escuelas locales, para ganar una mejor comprensión de los asuntos de usos de los recursos.
 - Grupos de ligazón formados para interactuar específicamente con la comunidad y proveer retroalimentaciones directas a la gestión minera
 - Reuniones públicas -quizás la más obvia y útil de las estrategias- donde las comunidades son informadas acerca de las relaciones con el gobierno, las agencias de protección del ambiente y donde los residentes pueden hacer oír su voz

Existe consenso en que los métodos mencionados junto con las estrategias de construcción de capacidades y la construcción de una red global basada en la

comunidad, son las claves para aliviar los conflictos entre las compañías mineras y los pueblos indígenas.

- Una segunda recomendación es que el gobierno regional asuma alguna responsabilidad en coordinar los esfuerzos de las compañías mineras y agencias internacionales en el área de políticas de usos de la tierra. Los gobiernos han sido lentos en resolver las disputas sobre los usos de la tierra debido a que ven en la minería un aporte de recursos económicos. La Iniciativa Minera Global puede ayudar a conseguir esto.
- Las compañías mineras deben proveer apropiados paquetes compensatorios y soporte a las comunidades impactadas, en especial comprometer tiempo y recursos para mejorar la calidad de vida socioeconómica de las comunidades locales ajustando las compensaciones a las necesidades locales. Es recomendado que los rasgos de los programas de compensación futuros de las minas a las comunidades sean a lo menos:
 - Un informe completamente investigado de los procedimientos y políticas de compensación de las compañías, partes relevantes de los stakeholders y detalles, si es aplicable, de la relocalización de las comunidades
 - Compensaciones directas a los individuos por cualquier recurso natural (agua, suelos, árboles) y económico (cultivos, fertilizantes, etc) potencialmente impactado por las actividades mineras
 - En el evento de relocalización, provisión de agua, casas, facilidades médicas e infraestructura de caminos
 - Fondos directos para programas de rehabilitación y empleo para residentes
 - Obligación de contratar y entrenar a los habitantes locales

Las compañías mineras deben también contribuir a los fondos de pensiones locales, utilizar servicios locales y proveer de fondos a las universidades.

En el caso de la agricultura moderna, muchos han sido los aspectos negativos indicados en la literatura. Destacan entre ellos la pérdida de las tierras y de los derechos de agua de las comunidades agrícolas tradicionales, que han vendido su recursos a empresarios foráneos; el endeudamiento insostenible de algunos agricultores resultantes de la Reforma Agraria practicada en los sesenta y comienzos de los setenta, que habiendo intentado entrar en los procesos de modernización agrícola orientados a la exportación, sucumbieron ante las deudas bancarias y perdieron sus tierras; la consecuente emigración forzada de los habitantes rurales hacia los cinturones de marginalidad de los pueblos y ciudades cercanos; la informalización y temporalidad del empleo agrícola; la incorporación masiva de las mujeres al trabajo temporal recibiendo salarios discriminatorios; la desarticulación de los sistemas productivos agrícola-pastoriles e interrupción de los circuitos de transhumancia, etc.

En una perspectiva más optimista, se puede argumentar que se ha producido una reasignación de los recursos a favor de los agentes de la globalización con lo cual ha aumentado la eficacia económica y como consecuencia el país y la región se han situado en los primeros lugares como exportadores de frutas del Hemisferio Sur; se han introducido las tecnologías más modernas de producción, riego y fertilización, con lo cual ha aumentado la productividad de las tierras; se han colonizado miles de hectáreas que

permanecían sin uso económico aprovechando sus altos potenciales de radiación solar y con ello la posibilidad de producir fruta antes que otras regiones a escala mundial; se ha modernizado la infraestructura, generalizándose las carreteras de acceso aún a los lugares más remotos con el fin de sacar rápidamente los productos hacia el puerto de embarque, se ha cubierto la totalidad de la región con servicios de electricidad, agua potable y telecomunicaciones; se han generado mercados de trabajo locales que ha favorecido la acumulación de recursos y reproducción de las alicaídas comunidades locales; se ha empleado a las mujeres y dinamizado las economías de los asentamientos locales, etc.

La falta de procedimientos explícitos de imbuición de lo local en lo global ha llevado nuevamente a la existencia de relaciones dialécticas controversiales para la primera de las escalas mencionadas, no advirtiéndose los beneficios socio-económicos y culturales generalizados que cabría esperar. De singular importancia ha sido la sustitución de los campesinos tradicionales por nuevos propietarios de las tierras, que corresponden a empresarios modernos, así como el desaparecimiento del empleo permanente a favor del estacional e informal. De igual forma se han debilitado los roles de cooperación financiera y tecnológica de las instituciones públicas, a favor de los préstamos bancarios y recursos crediticios y técnicos llegados desde el exterior y que se proporcionan cobrando altos intereses.

En síntesis no se aprecia en Chile aun el despliegue positivo de las relaciones dialécticas entre las escalas globales y locales y más aún, no se advierten iniciativas públicas y privadas destinadas a revertir los elementos de insustentabilidad fundamental del proceso de globalización. En consecuencia, no se aprecia la real necesidad de contar con el ordenamiento territorial como una efectiva herramienta estratégica para aumentar la competitividad de los lugares y las regiones y para garantizar la sustentabilidad del desarrollo en sus aspectos económicos, sociales, culturales, medioambientales e institucionales.

6. Referencias Bibliográficas

- Bebbington, A. 2001 "Globalized Andes? Livelihoods, landscapes and development". Ecumene 2001 8 (4):414-436.
- Castro, A.P., Nielsen, E., 2001, "Indigenous people and co-management: implications for conflict management". Environmental Science and Policy 4, 229-239.
- Conti, S. 1997. "Interdependent and Uneven Development. A Systematic View Of the Global-Local Dialectic". International Geographical Union Bulletin 47(2), 1997: 195-205
- Culvelwell, M. 2000. "La integración de los pequeños y medianos proveedores en la cadena productiva". *Seminario Internacional Cluster Mineros en América Latina*. Cepal y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo CIID. Santiago de Chile, Noviembre 2000.

- Floyland, A. & Jakobsen, E.J. 2001, "Culture and competitiveness in glocal capitalism. Paper presented at the *IGU Commission on the Dynamic of Economic Spaces*, Turin, Julio, 2001.
- Gronhaug, R. "Scale as a variable in analyses: field in social organization in Herrat, Norwest Afghanistan", in Barth F. (ed), *Scale and social organization*. Oslo Universitetsforlaget 78-121.
- Hilson, G. 2000. "Sustainable development policies in Canada's mining sector: An overview of government and industry efforts. Environmental Science and Policy 3 (2000): 201-211.
- Hilson, G. (2002), An overview of land use conflicts in mining communities. Land Use Policy 19 (2002):65-73. Elsevier Science Ltd.
- Lagos, G., Blanco, H., Torres, V. Y Bustos, B. 2001, "Minería y minerales de Chile en la transición hacia el desarrollo sustentable", Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA), 2001, 93 p.
- Maskell, P.; Eskelinen, H.; Hannibalson, I.; Malmberg, A. Y Vatne, E. 1998. "Competitiveness, localized learning and regional development. Specialization and prosperity in small open economies. Routledge. Londres.
- Messerli, B, Grosjean M. and Vuille, M. 1997, "Water availability, protected areas, and natural resources in the Andean desert Altiplano". Mountain Research and Development 17:229-238.
- O'Riordan, T. 2000, *The sustainability debate. In Environmental Science for Environmental Management*. Edited by T. O'Riordan, Second Edition, Prentice Hall.
- Romero, H. 2000, "Desafíos de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile". In *Evaluación Ambiental Estratégica. Aplicaciones y potencialidades para Chile*. Fundación Casa de la Paz, Centro de Estudios para el Desarrollo (CED) y Comisión Nacional del Medio Ambiente. Santiago, pp.93-110.
- Romero, H. y Kampf, S. 2002, "Impacts of Climate Fluctuations and Climate Changes on the Sustainable Development of the Arid Norte Grande in Chile". In *Climate Fluctuations and Transboundary Hydrological Issues*. University of Arizona Press (en prensas)
- Rundel, P. and Palma, B., 2000, "Preserving a Unique Puna Ecosystems of the Andean Altiplano. A descriptive Account of Lauca National Park, Chile". Mountain Research and Development Vol.20 N°3: 262-271
- Scott, A.J. 1995. "The geographic foundation of industrial performance", Competition and Change 1:51-66.

Sharp, J. 2001, "Locating the Community Field: A Study of the Interorganizational Network Structure and Capacity for Community Action". *Rural Sociology* 66(3), 2001:403-424.

Stadel, C. 2001 "Lo Andino: Andean environment, philosophy and wisdom". Presentación al IV Simposio sobre Desarrollo Sustentable en los Andes. Universidad de Mérida de los Andes, Venezuela, diciembre 2001 (en prensas)

Wilkinson, K.P. 1991, "The Community in Rural America". New York, Greenwood.

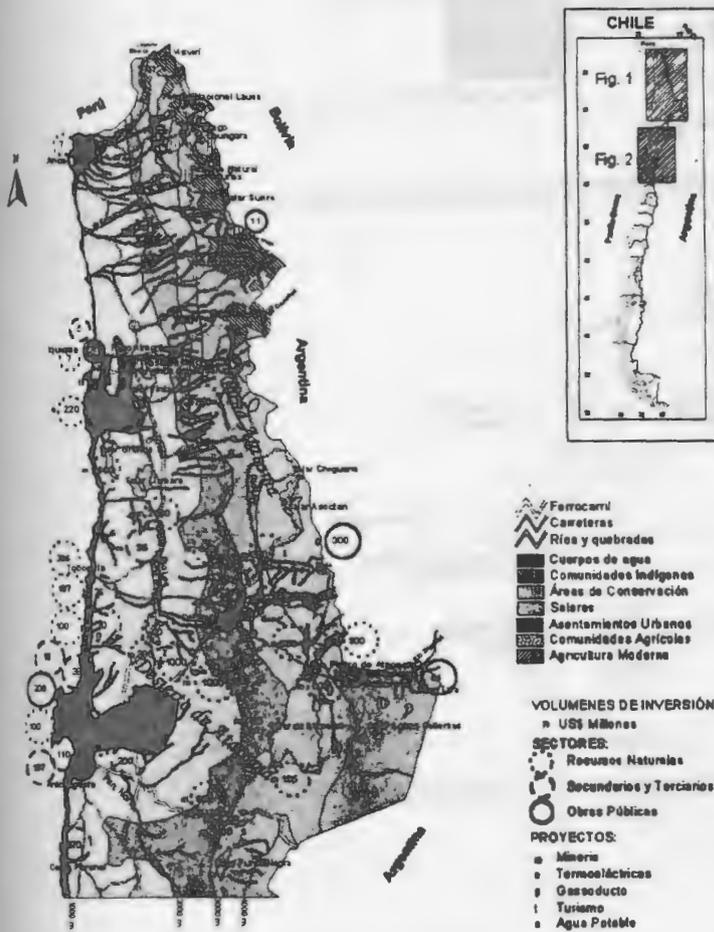


Fig. 1: Colisión territorial entre el crecimiento económico y los recursos humanos y naturales en el Desierto y Puna de Atacama.



Fig. 2: Colisión territorial entre crecimiento económico y desarrollo urbano y los recursos humanos y naturales en la región semi-árida.

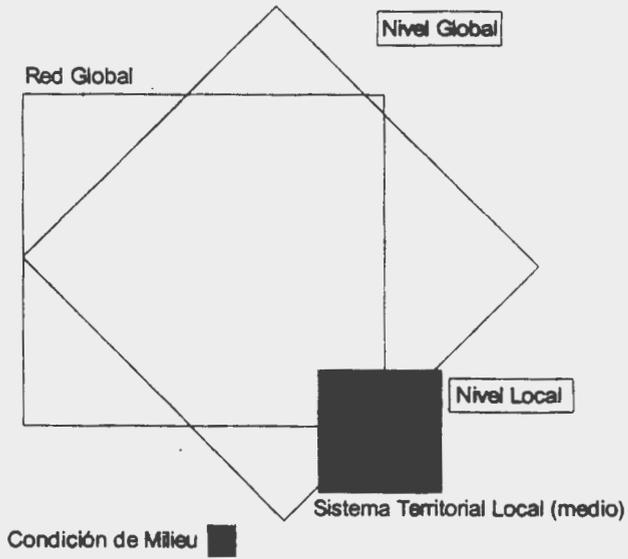


FIG. N°3: LOS COMPONENTES DE LA DINÁMICA GLOBAL/LOCAL.

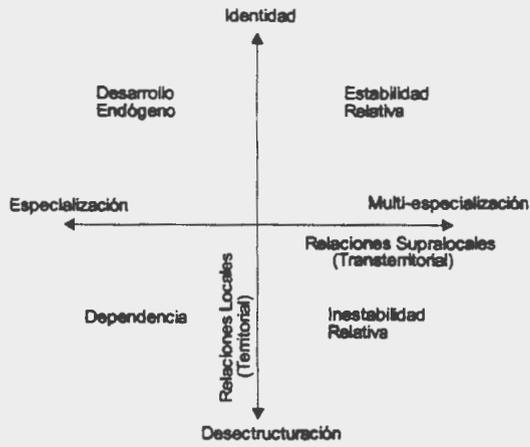


FIG. N°4: TIPOLOGÍA ELEMENTAL DE LOS SISTEMAS LOCALES COMPLEJOS

