

Contra la domesticación del turismo

Los laberintos del turismo rural

Neptalí Monterroso Salvatierra

Lilia Zizumbo Villarreal

Coordinadores



Universidad
Autónoma del
Estado de México



Miguel Ángel
Porrúa

Esta investigación, arbitrada por pares académicos,
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

Primera edición, julio del año 2010

© 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

© 2010

Por características tipográficas y de diseño editorial
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Derechos reservados conforme a la ley
ISBN 978-607-401-262-0

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la *Ley Federal del Derecho de Autor* y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

www.maporrúa.com.mx

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.

Evaluación ambiental estratégica del turismo y el desarrollo sustentable de los paisajes prístinos de la Patagonia chilena

Hugo Romero, Alexis Vásquez y Pamela Smith*

INTRODUCCIÓN

La Patagonia Occidental o chilena es un área prácticamente deshabitada ubicada en medio de montañas, campos de hielo, glaciares, bosques nativos y ríos caudalosos. Sus paisajes son esencialmente prístinos y, debido a la calidad de su medio ambiente, ha intentado ser protegida designando sus áreas naturales como parques nacionales, reservas y monumentos de la naturaleza, así como sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, la conservación de la naturaleza es vista en Chile como una "no actividad económica" y por ello, como factor de retraso y postergación del desarrollo. Consecuentemente, en la Patagonia chilena se preparan diversos planes para incorporarla al "desarrollo", incluyendo construcción de represas hidroeléctricas y líneas de transmisión de energía, caminos e infraestructuras de transporte y comunicaciones, e instalando proyectos de pesquerías, forestación y turismo. Se trata de modificar el contenido y las interacciones del medio ambiente natural para desencadenar un proceso de discutible sustentabilidad, en especial cuando se considera su significado en términos de desarrollo local y regional.

Por otro lado, aludiendo a las necesidades de conservación de la naturaleza, la sociedad y el Estado chilenos han mantenido a la Patagonia bajo condiciones de evidente subdesarrollo, no invirtiendo, por ejemplo, en la conectividad regional, lo que limita cualquier intento alternativo de desarrollo, como el turismo. A ello hay que sumar carencias relevantes en

*Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio, Departamento de Geografía, Universidad de Chile, Proyecto Fondecyt 1071096.

la oferta de servicios y roles de las instituciones públicas, lo que se manifiesta en bajos niveles de educación y alta vulnerabilidad socioeconómica y cultural de la población, escasa información científica disponible para la toma de decisiones y desprotección del medio ambiente. Estos mismos antecedentes son usados en los discursos políticamente interesados como razón para desafectar las áreas naturales y permitir el ingreso de proyectos productivos privados, tales como la construcción de represas hidroeléctricas por parte de empresas transnacionales.

El turismo de intereses especiales puede contribuir a diseñar alternativas de desarrollo sustentable en este tipo de áreas, y de hecho, las escasas evaluaciones preliminares existentes señalan que su rentabilidad económica, social y ambiental es mayor que las actividades productivistas planteadas. Por otro lado, este tipo de turismo en áreas remotas, depende fuertemente de la mantención de paisajes naturales prístinos, que actúan como atractivos fundamentales para turistas nacionales y extranjeros, que deben recorrer grandes distancias y pagar altos costos de transporte. Sin embargo, las informaciones existentes señalan que estos mismos turistas no estarían dispuestos a mantener sus visitas de concretarse la construcción de represas hidroeléctricas dado los niveles de perturbación ambiental y banalización de los paisajes que ello implica.

El desarrollo del turismo asociado a la conservación de la naturaleza en áreas remotas requiere una redefinición de los términos conceptuales con que se planean e implementan estas actividades, para lo cual es imprescindible incluirlo en la Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas de desarrollo territorial local y regional.

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La construcción de un conjunto de represas hidroeléctricas en la región de Aysén ha generado un intenso debate en Chile, respecto tanto a la real necesidad de estas fuentes energéticas, los niveles de desarrollo regional y local que estas megainstalaciones pueden significar para los territorios en que se instalan, y en cuanto a los beneficios reales que se podrían retener especialmente, de proyectos cuyo objetivo es abastecer de energía a las crecientes necesidades de los proyectos mineros situados en el Norte del

país y a las actividades industriales, localizadas en la macroregión Central de Chile, situados ambos a miles de kilómetros de distancia. Muchos se preguntan si existen otras alternativas de desarrollo más sustentables para la región de Aysén y cifran sus esperanzas, como ocurre en casi todo el continente, en el establecimiento de políticas, planes, programas y proyectos turísticos.

Los debates sobre la instalación de represas y sobre la sustentabilidad del desarrollo regional han estado marcados por la contraposición entre los objetivos económicos, representados y defendidos por el sector empresarial y las autoridades del gobierno, y los intereses ambientales, comandados por organizaciones nacionales y extranjeras. En ambos sectores no se ha observado una real participación de los actores locales, quienes son finalmente los verdaderos beneficiados o perjudicados por estos megaproyectos. Tampoco se conocen análisis académicos independientes, que se diferencien de aquellos contratados por los proponentes de los proyectos y cuyas teorías, métodos y resultados no han sido objeto de revisión de pares, requisito indispensable para otorgarles credibilidad.

Las opiniones de las instituciones académicas, gubernamentales y privadas, que tienen por objetivo aportar el conocimiento científico necesario y velar por el desarrollo regional y local en el país, y que, se puede suponer, representan intereses comunes y no sectoriales, y de carácter estratégico y no pragmático, son necesarias de ser conocidas y debatidas, en especial por quienes deben adoptar decisiones o bien se encontrarían directamente afectados por pérdidas de hábitat y calidad de vida. Es decir, como en todo orden de cosas, es necesario disponer de los puntos de vista de aquellas instituciones que tienen por misión conocer, predecir y anticipar las demandas que el desarrollo implica sobre temas claves, tales como recursos naturales, sustentabilidad ambiental, formación de capital social, capacitación de la mano de obra, obtención de equilibrios en las oportunidades interregionales, y, especialmente, la consecución de objetivos éticos identificados con el bien común de la sociedad y con todas aquellas cuestiones en que el análisis y la evaluación económica resultan ser absolutamente insuficientes.

Aysén es una región especialmente adecuada para desarrollar argumentos que se refieran a objetivos estratégicos para el país. Se trata de un territorio natural completamente distinto al de las demás regiones, siendo

sus principales características la existencia de condiciones geográfico-físicas únicas, difíciles y complejas, y por ello que requieren un tratamiento especial por parte de quienes tienen por tarea comprender e implementar las acciones de desarrollo.

Desde el punto de vista de la geografía humana también alcanza rasgos únicos al ser la región más despoblada y desconectada de Chile, lo que influye en una dotación escasa de servicios y la imposibilidad de generar mercados regionales autosuficientes, lo que la transforma en un espacio especialmente dependiente de decisiones y recursos extrarregionales. A ello se debe agregar una base económica de recursos limitada, al menos en los rubros que impulsan el desarrollo de otras regiones *primario-exportadoras* del país (agricultura, ganadería, minería, pesca) e industriales.

Culturalmente, la región comparte con Magallanes la presencia de los "patagones", pobladores rurales dispersos dedicados a la transhumancia ganadera que practican identidades, tradiciones y valores que trascienden los límites nacionales. Algunos rasgos culturales propios pueden ser advertidos también en las áreas urbanas donde se concentra mayoritariamente la población regional en la actualidad.

Las características anteriormente mencionadas justificarían claramente la necesidad de entender a Aysén como una región de intereses especiales, entre los cuales destaca nítidamente su rol, a escala nacional y global, en la conservación y mantención de ecosistemas naturales, muchos de ellos prístinos. Para que esto sea posible se requiere que la sociedad nacional e internacional conozca y aprecie estas características regionales y se comprometa a apoyar el fortalecimiento de las instituciones y regulaciones que garantizan su conservación, mantención y recuperación, en particular de los procesos, servicios y productos ambientales (Martínez-Halm y Gajardo, 2008), que son aportados por un territorio que es esencialmente de propiedad pública y por ello requiere para su desarrollo de significativos aportes de sus dueños reales, los habitantes de la región, del país y del planeta. Para que esto sea posible, sin embargo, es necesario cambiar el actual estado de situación, en el cual los habitantes regionales dependen más bien de organismos públicos burocráticos o de actividades económicas marginales, antes que de reales oportunidades de desarrollo, que consideren adecuadamente las particularidades regionales, relacionadas con la apropiación y puesta en valor de su extraordinaria naturaleza, generando los

servicios que hacen que paisajes de este tipo, financien la prosperidad de muchas regiones y países en el mundo.

Aysén no puede desarrollarse sobre la base de los mismos rubros y actividades que lo hace el resto del país, porque su vocación natural y la capacidad de carga de sus ecosistemas, no lo permiten. Cuando se ha intentado transformar los territorios naturales que componen la región en terrenos agrícolas o ganaderos, se han obtenido mínimos beneficios en comparación con el daño ambiental que significó quemar cientos de miles de hectáreas con esos propósitos. Cuando se han intentado acciones colonizadoras, muchas veces han terminado en sonados fracasos al planear el inicio de actividades económicas alejadas de las reales potencialidades territoriales. Cuando se ha permitido un poblamiento espontáneo o sin considerar los riesgos naturales, han debido ocurrir costosas evacuaciones y daños sociales y culturales irreparables.

El problema es que todas estas iniciativas provenientes desde el exterior han dañado irreversiblemente al medio ambiente y no han alcanzado los beneficios económicos y sociales que se estimaron. Es de esperar que las decisiones que se deben adoptar en forma apresurada en la actualidad no sean igualmente objeto de un juicio negativo y lapidario con el correr de la historia.

Ante ello, podría ser un momento oportuno para revisar el estatus territorial de Aysén y evaluar las reales potencialidades de un desarrollo sustentable basado en el turismo de intereses especiales. Para ello es necesario revisar el rol de las instituciones y regulaciones públicas en términos de la promoción de dichas iniciativas, intentando combinar el crecimiento económico, la integridad social y la conservación de la naturaleza. En diversos países se ha comprendido que es totalmente insuficiente y aún puede llegar a ser contrario a los intereses regionales de desarrollo, la simple declaración de parques nacionales, prefiriéndose a otras categorías, como las reservas naturales que pueden ser mejor compatibilizadas con los intereses socioeconómicos de las comunidades locales.

El turismo sustentable continúa siendo una esperanza en Chile. El sector está dominado crecientemente por las corporaciones y operadores transnacionales, o al menos extrarregionales, sin que se observen intereses reales y poderosos por anclar esta actividad a las bases territoriales, sociales, culturales y ambientales locales (Romero y Fuentes, 2008). La

región de Aysén precisa de grandes inversiones públicas y privadas para vencer su autarquía y aislamiento por falta de conectividad, lo que se traduce en elevados precios tanto para acceder como para permanecer en la región. La población local dispone de escasos recursos dado el carácter marginal de sus actividades productivas y los altos costos de fricción-distancia. Por ello enfrentan dificultades para organizarse y desarrollar el turismo, que sin duda debería estar vinculado y ser complementario a las actividades tradicionales y cotidianas, caracterizadas por la ganadería y la extracción de maderas de los bosques nativos.

La formación de capital social y humano es una necesidad que debería ser atendida por el sector público en forma organizada y articulada con los objetivos de desarrollo regional y local, muchas veces inexistentes o contradictorios. El turismo de Aysén no puede ser masivo ni semejante al que se practica en otras regiones de Chile. Su principal atractivo son los lugares prístinos por la calidad y cantidad de su naturaleza, con todos los aspectos positivos y riesgos que ello implica. El turismo de Aysén no debería ser excluyente ni elitista, como lo es en la mayor parte del país y la región. Debería significar una experiencia de alto valor educacional y de aprendizaje social y de participación solidaria de los actores, entre otras razones, porque esos son los valores culturales que han constituido el fundamento de la identidad regional.

El turismo de Aysén debiera atender con instalaciones modestas y adaptadas al medio ambiente local las exigencias y requerimientos de unos turistas también especiales, diversos desde el punto de vista socioeconómico y cultural, pero esencialmente motivados por presenciar, conocer e interpretar los cambios ambientales, tales como los cambios climáticos, la resiliencia de los ecosistemas, la pristinidad de los paisajes, la sobrevivencia de una rica flora y fauna, y por sobre todo el dominio de las montañas, las nieves, los hielos y los glaciares, con su producción amenazada de aire, agua y suelos limpios.

La Patagonia brinda opciones de desarrollar visiones complejas asociadas al diseño de los sistemas turísticos, dónde sólo las interrelaciones entre las condiciones de la naturaleza, la sociedad, la cultura y las instituciones aseguran el tan ansiado desarrollo sustentable. Ello requiere sin embargo, el surgimiento de una ética del desarrollo turístico, que puede contraponerse a las actuales prácticas. El turismo que requiere Aysén im-

plica anteponer principios de solidaridad Hombre-Naturaleza, y un concepto asentado de justicia ambiental (Krieg y Faber, 2004). La naturaleza no tiene por qué ser el receptáculo de las externalidades negativas del crecimiento económico, ni mucho menos de sufrir efectos desproporcionadamente adversos causados por especuladores y explotadores.

Aysén se ha definido como una "Reserva de Vida", lo que implica identificar, reconocer e implementar acciones que fortalezcan el Sistema de Soporte de la Vida, manifestado en este caso por inmensos campos de hielo, glaciares y nieves permanentes en las montañas o "torres de agua", miles de ríos, arroyos, lagos y lagunas, que con sus aguas puras ofertan refugio y hábitat a innumerables especies de flora y fauna. Aysén está constituido por espacios y lugares únicos, irrepetibles a irreversibles, que no pueden ser colonizados, intervenidos o destruidos por instalaciones banales. La unidad de los paisajes naturales no puede ser contaminada con las construcciones de represas, líneas de transmisión, caminos, puertos, aeropuertos, hoteles u hospedajes, que pueden estar en cualquier parte, porque no representan sino la trivialidad del mercado y el comercio.

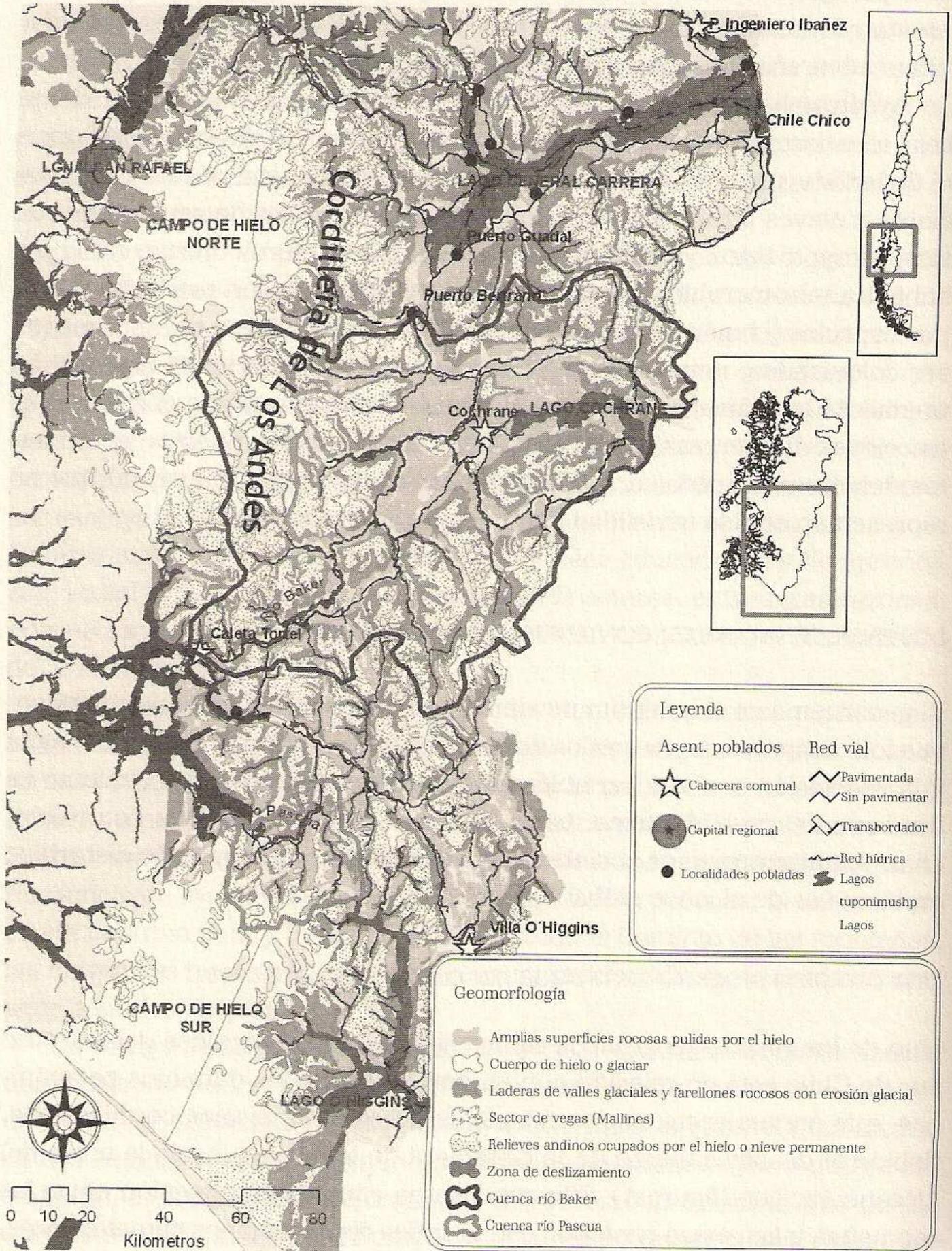
LOS PAISAJES NATURALES: CONTENIDO E INTERPRETACIÓN

El geosistema es el conjunto de elementos e interrelaciones que representa a los componentes naturales del territorio. La orografía, el clima, el agua y la vegetación son sus variables más importantes, cuyo conocimiento es fundamental para identificar tanto los atractivos que ofrece la naturaleza, como los compromisos sociales que se plantean en tiempos de disturbios ambientales de alcance global.

Una compleja orografía controlada por cuencas ambientales

Uno de los rasgos geográficos característicos de las regiones del extremo sur de Chile está en relación con su pertenencia a los dominios patagónicos, que en sus secciones occidentales presentan paisajes cordilleranos, debido al desplazamiento de la Cordillera de los Andes hacia la costa del Océano Pacífico (figura 1). Ello genera una compleja interacción entre las montañas y las zonas costeras, con grandes repercusiones climatológicas,

Figura 1
 Geoformas al sur de la región de Aysén,
 indicando las cuencas de los ríos Baker y Pascua



hidrológicas y ecológicas (Romero *et al.*, 2008). Las laderas de barlovento de la Cordillera interceptan en forma perpendicular la circulación de los frentes y masas de aire polar marítimos, lo que permite que se alcancen máximos pluviométricos de relevancia mundial, al registrarse precipitaciones que con seguridad superan los 10 mil milímetros anuales en las *zonas de disparo pluviométrico* (franja altitudinal donde descargan la humedad las nubes que son forzadas a ascender para pasar de barlovento a sotavento de la cordillera). Parte de esta extraordinaria cantidad de precipitaciones cae en forma sólida, explicando la presencia de los campos de hielo y numerosas superficies englaciadas, como un rasgo único a escala global.

Los campos de hielo son paisajes únicos y constituyen una de las principales reservas de agua dulce en el Hemisferio Sur, cuyo valor estratégico debe ser considerado ante los escenarios potenciales de cambio climático, que acentuarán la escasez de agua en Chile y en gran parte del mundo. A ello se debe agregar que las masas de aire que trasladan esta humedad a la región son originadas y provienen de los océanos australes –donde no se registran intervenciones antrópicas y emisiones contaminantes a la atmósfera–. Las abundantes precipitaciones que aquí ocurren se puede considerar que consisten en aguas prístinas, de la mayor limpieza y naturalidad en el mundo, lo que se apreciará posteriormente en la calidad ambiental de las aguas de los cauces de escurrimiento y en los lagos de almacenamiento temporal de las mismas. Este hecho por sí solo constituye un capital natural de altísimo valor, que bastaría no sólo para proteger completamente las fuentes de agua, sino además para impedir la ocurrencia de perturbaciones de origen humano. Chile tendría que reconocer que posee parte de las “torres de agua” de mayor calidad del mundo y, como ocurre en numerosos países, ello debería constituir un motivo de orgullo nacional y un compromiso de todos los habitantes del país por protegerlas, especialmente por el alto valor intergeneracional que poseen, en el sentido que las sociedades venideras sean propietarias de recursos que nadie más poseerá en el futuro.

La geografía física de la región se organiza a través de cuencas hidrográficas y ambientales, descendiendo los flujos de masas de aire, agua, sedimentos y biodiversidad, desde las cumbres y altiplanos andinos ocupados por los campos de hielo hacia las laderas de las montañas. La secuencia espacial que vincula como estructuras anidadas a campos de hielos y su-

perfiles glaciares, laderas de montaña desforestadas y cubiertas de vegetación (según los pisos ecológicos), ríos, esteros y arroyos que se benefician del deshielo y lagos que retiene temporalmente los caudales, se aprecia en la figura 2, que corresponde a la sección sur de la región y en la que se han resaltado las cuencas ambientales de los ríos Baker y Pascua, que constituyen los ríos mayormente amenazados por la construcción de represas. Tal como se observa, el río Baker nace en el Lago Bertrand, que recibe a su vez los aportes del Lago General Carrera, el más grande de Chile. En su avance hacia el sur, este río, como el río Pascua, ubicado más al sur, acoge los aportes de numerosos cauces fluviales provenientes de los glaciares.

Teniendo sus orígenes en glaciares, estos ríos son distintos a los del resto del país, siendo especialmente caudalosos y alcanzando una mayor estabilidad en los volúmenes de agua que transportan. Ello es especialmente relevante ante los escenarios de cambio climático, puesto que se puede suponer que por la latitud y condiciones geográficas de los paisajes, el impacto debiera ser más lento que en otras cuencas del país. Sin embargo, los datos existentes señalan que se han registrado muy importantes reducciones en la cantidad de precipitaciones, especialmente en el sur de la región, que las temperaturas mínimas se han elevado considerablemente y que, en consecuencia se evidencian importantes retrocesos de los glaciares y ascensos de las líneas de nieve (Montecinos y Quintana, 2007a y b). No sólo es necesario estudiar más profundamente los cambios climáticos, sino que es fundamental conocer sus impactos sobre ecosistemas específicos y sobre la sustentabilidad de los paisajes naturales y culturales.

Es conveniente llamar la atención sobre la connotación de cuencas ambientales que se ha dado a estos paisajes. En efecto, se trata de resaltar que son unidades de paisaje delimitadas, extraordinariamente variadas y heterogéneas, completamente integradas por flujos de energía, materia (sedimentos) y momento (vientos). Ello quiere decir que cualquier intervención que ocurra en su interior, producirá ajustes inmediatos y de largo plazo en la totalidad de los sistemas territoriales, que deben ser analizados, evaluados y gestionados con instrumentos y enfoques modernos, tales como la gestión integrada de cuencas. No es posible evaluar intervenciones puntuales, como la construcción de represas, o el incendio intencional de los bosques naturales, sin apreciar sus efectos sobre las variables cli-

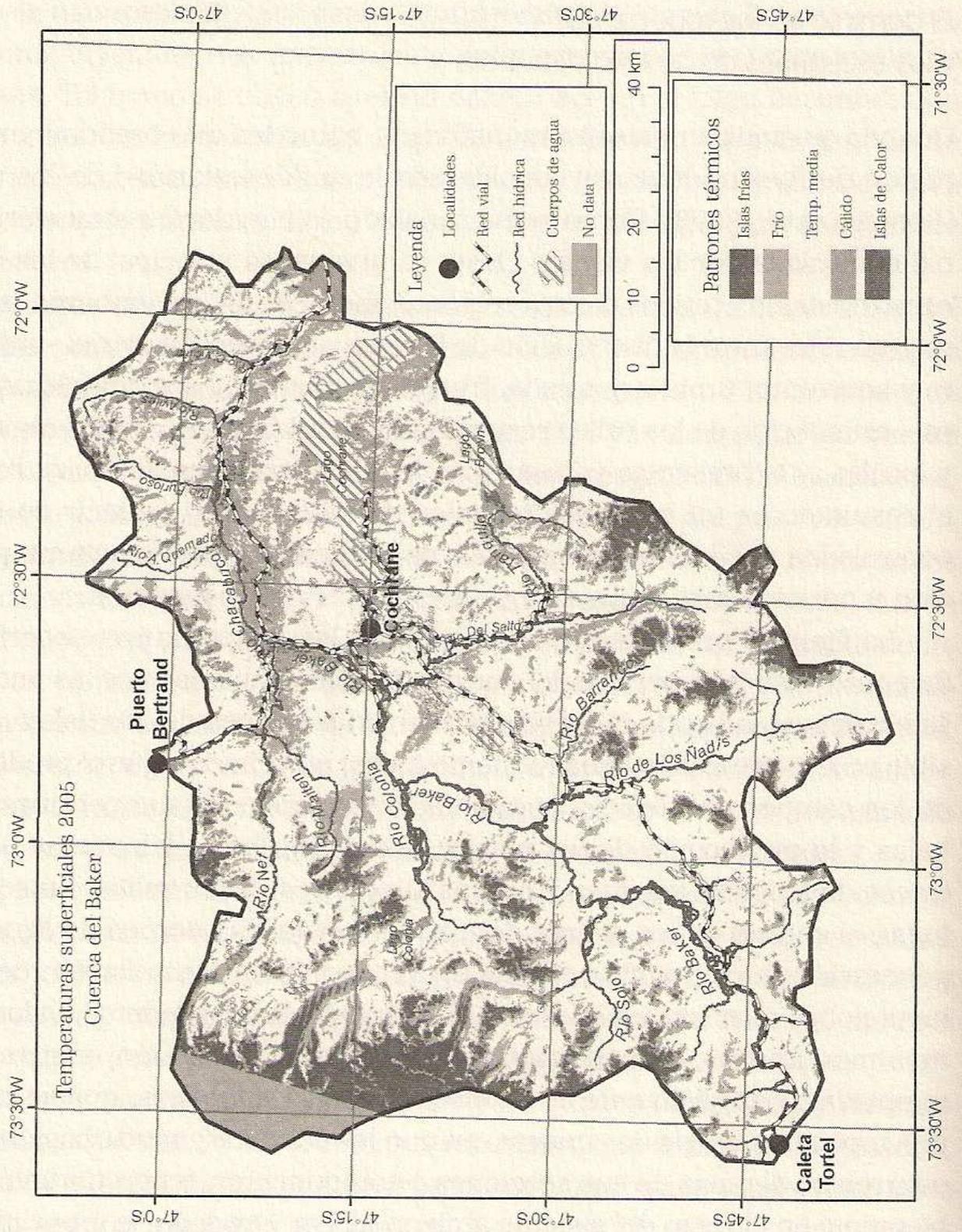
máticas, geomorfológicas, hidrológicas y ecológicas de la totalidad del territorio, en especial aquellos que vinculan las tierras altas con las tierras bajas.

El dominio de los topoclimas y los escenarios de cambio climáticos

Cuando se analizan paisajes montañosos, como los que predominan en la región de Aysén, debe ser considerada la multiescalaridad de los climas (Romero *et al.*, 2008). Como se ha señalado, la circulación atmosférica zonal controlada por los vientos Oeste es una causa principal de los climas característicos y únicos de esta región. A mesoescala, sin embargo, adquiere gran relevancia la distribución de las exposiciones de laderas –barlovento y sotavento; umbría y solana, franjas de disparo y sombra pluviométrica–, orientación de los valles respecto a la circulación de vientos regionales y locales, y la presencia y desarrollo de las inversiones térmicas. Por ello, el resultado es un complejo mosaico de topoclimas, es decir de climas controlados por los rasgos geográficos locales: exposición, altura, protección y posición topológica de los sistemas de valle y montaña.

La figura 2 presenta la distribución de las temperaturas superficiales de emisión de la superficie del suelo, como son captadas por las imágenes satelitales en la banda infrarroja termal, en la cuenca del río Baker. Es posible reconocer tres hechos fundamentales: en primer lugar el predominio de los campos de hielo en la generación de áreas de temperaturas muy bajas y la proyección de las masas de aire frío hacia las tierras bajas, a través de lenguas glaciares y cursos superiores de los valles. En segundo lugar, el control de los cauces de los valles y de los cuerpos de agua en la generación de áreas más cálidas en verano –y de acumulación de frío e inversiones térmicas en invierno–. En tercer lugar, las laderas de los sistemas montañosos, que registran temperaturas de emisión relativamente templadas. Espacialmente es necesario ratificar, entonces, que se trata de una topoclimatología de cuencas, en que los cambios y perturbaciones que ocurren en algunas de sus secciones o componentes, repercutirán indudablemente en el resto del sistema ambiental. Por otro lado, la topoclimatología prevaleciente en los valles obliga a prestar mucha atención a la sensibilidad ante cambios en los usos y coberturas de los suelos. En particular

Figura 2
Distribución de las temperaturas superficiales, región de Aysén (2005)



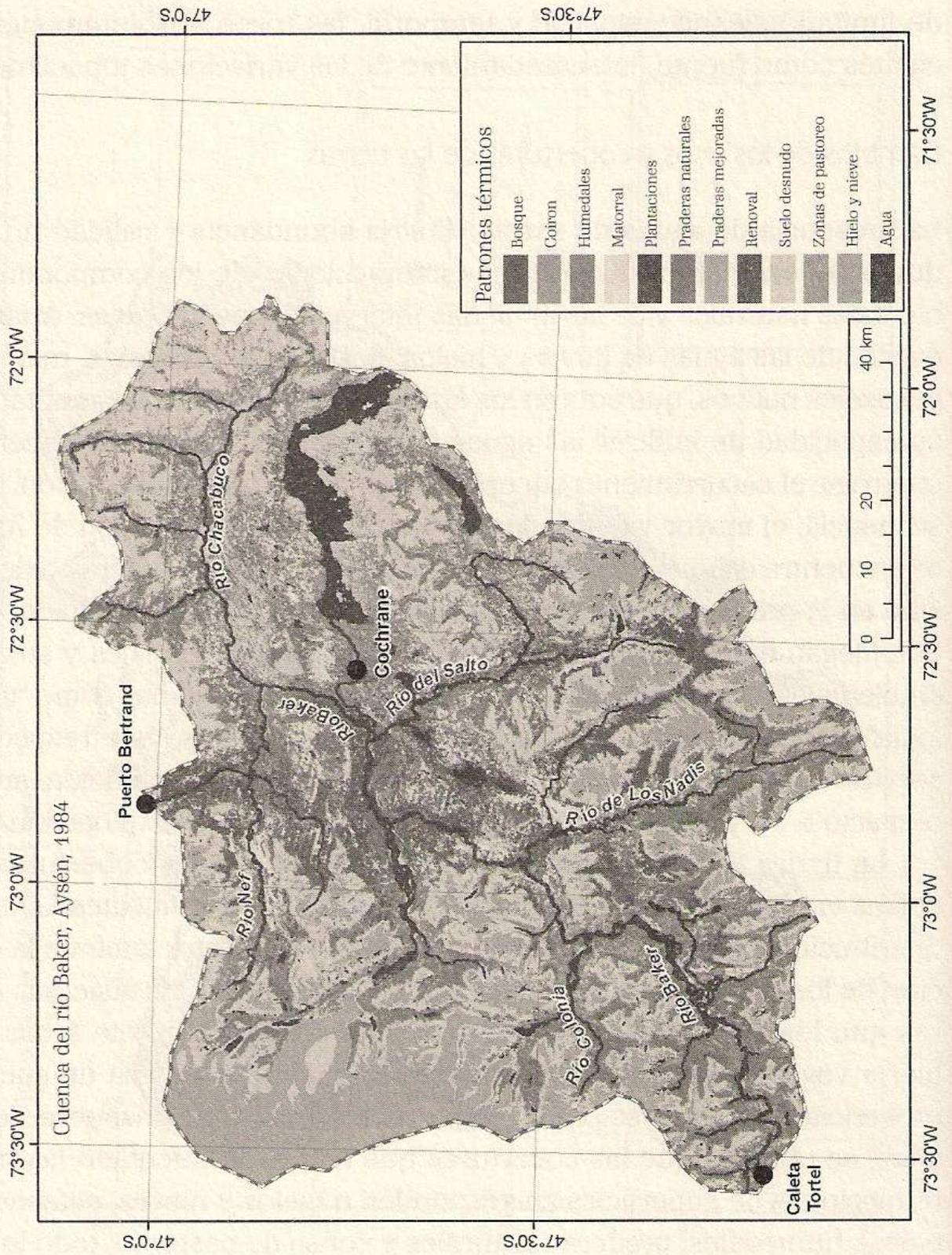
se debe advertir la importancia de los vientos y brisas locales –en especial los de lago (y eventualmente de embalses) a continente y los de valle a montaña– y de las inversiones térmicas y estabilidad de las capas atmosféricas límites. La existencia de estaciones meteorológicas convencionales, de limitado alcance espacial y temporal, las torna absolutamente insuficientes como fuente de entendimiento de las variaciones topoclimáticas.

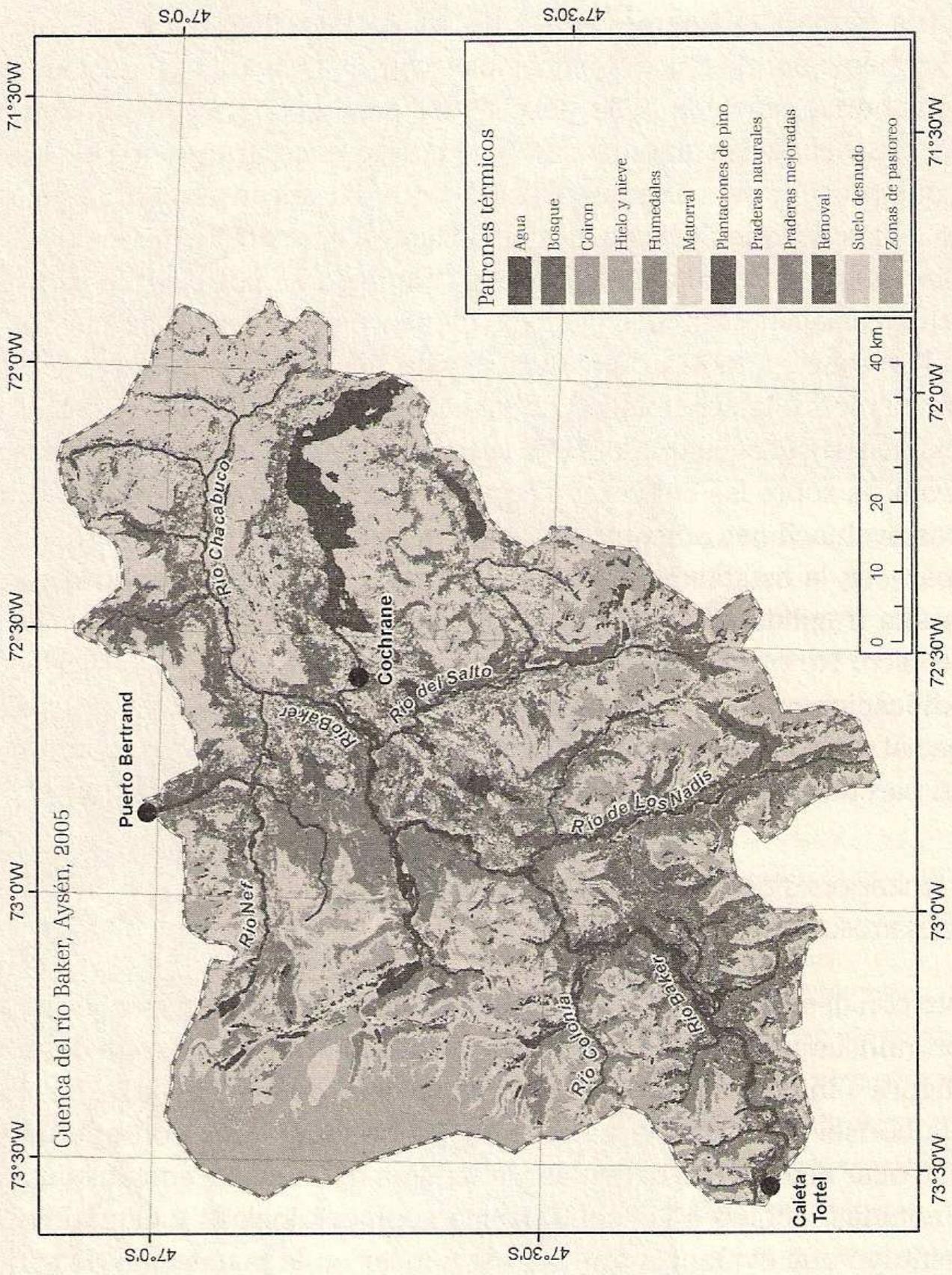
Cambios de los usos y coberturas de las tierras

La presencia de aguas de extraordinaria abundancia y calidad no es producto del azar, sino de complejas interacciones de los componentes ambientales naturales y de las limitadas intervenciones humanas. Aparte de la calidad de las aguas de lluvias y hielos, destacan los bosques, matorrales y pastizales nativos, que cubren los sistemas de laderas de las montañas, con su capacidad de infiltrar las aguas lluvias en el subsuelo, almacenarlas y controlar el escurrimiento superficial que desencadena la erosión. En consecuencia, el mayor valor de la vegetación nativa de la región de Aysén no se encuentra en sus potencialidades de producción de maderas o de pastos, sino en la protección que brindan a las fuentes de agua y al suelo, y en rol que juegan en el control de la erosión, los climas regionales y sus efectos ambientales. Como sucede con el concepto de las montañas como “torres de agua”, son numerosos los países que consideran al bosque respecto a los servicios ambientales que oferta con su existencia y mantención, antes que respecto a los productos que se puedan obtener de su explotación.

La figura 3 presenta la distribución de los usos y coberturas de las tierras en 1984 y 2005, captada directamente por los satélites LANDSAT. La distribución espacial de las áreas vegetadas sigue estrictamente la orientación de los cauces y valles fluviales, y es limitada por los sistemas de laderas que los encierran, donde se localizan preferentemente áreas sin cubierta vegetal, debido a la rigurosidad del clima, ausencia de suelos y la presencia de nieve estacional o permanente. En el transcurso de veinte años, se observa que las coberturas que han experimentado las mayores reducciones de superficies corresponden a hielos y nieves, estepas (coironales), humedales, praderas naturales y zonas de pastoreo, todo lo cual se relaciona directamente con las posibilidades de sustento social de las comunidades locales sobre la base de la ganadería extensiva, actividad que

Figura 3
 Usos y coberturas de las tierras en la cuenca del Baker, región de Aysén, en enero de 1984 y de 2005





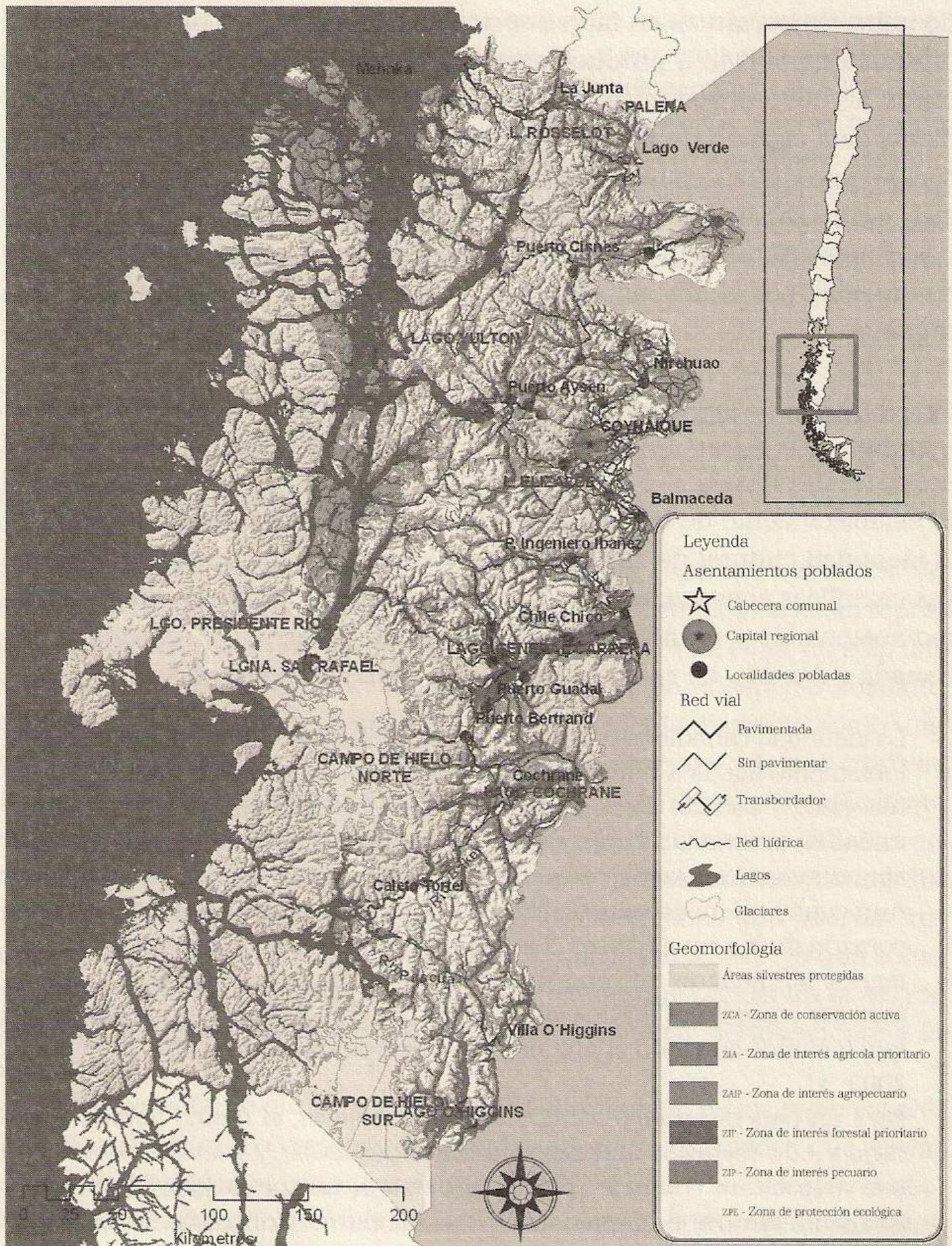
ha orientado hasta ahora el desarrollo socioeconómico. Por el contrario, han aumentado sus superficies las aguas, bosques y matorrales, todas coberturas que se prestan mejor para la conservación de la naturaleza.

Por otro lado, se aprecia una considerable sustitución de los bosques nativos y una alta fragmentación de los paisajes naturales a lo largo del curso medio del río Baker. Las posibles causas de la fragmentación de esta extensa área vegetada –que debe haber producido y estar teniendo muchas consecuencias ambientales– se podrían encontrar en los efectos que la construcción del camino austral debe haber alcanzado en la explotación de los bosques y pastizales al facilitar la accesibilidad a los mercados de áreas anteriormente inalcanzables. También es posible que se trate de efectos paisajísticos de los cambios climáticos y la desecación de los suelos. Por ahora, además de constatar este hecho, es importante llamar la atención sobre la sensibilidad de los sistemas ambientales de esta zona y la extensión espacial que pueden alcanzar las perturbaciones naturales o antrópicas sobre las cubiertas vegetales, lo que obligaría a elaborar cuidadosas evaluaciones ambientales antes de realizar grandes intervenciones. Al parecer, la estabilidad ambiental de estas regiones se contrapone con una alta fragilidad frente a las perturbaciones, sean de origen natural o antrópico. No obstante, lo más significativo parece tener que ver con las modificaciones en la estructura y forma de los parches de distribución espacial de la vegetación, y en particular con la dilución casi completa del gran parche vegetado del margen occidental del río Baker.

Las limitaciones de las áreas potenciales de desarrollo convencional

Junto con destacar los rasgos peculiares de la región de Aysén, es relevante pronunciarse sobre sus reales potencialidades territoriales de desarrollo. La figura 4 indica con claridad que la principal potencialidad se encuentra en la conservación de la naturaleza, ya que las áreas con aptitud para desarrollar actividades agrícolas, ganaderas o forestales son absolutamente limitadas, debido a las condiciones geomorfológicas y climáticas. Ello constituye una evidencia que impide pensar en la instalación de actividades similares a otras regiones del país. Cuando se ha intentado introducir la ganadería, por ejemplo, se ha hecho mediante prácticas de deforesta-

Figura 4
Zonas de Desarrollo, región de Aysén



Fuente: Elaboración propia a partir de coberturas e información del Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU).

ción que se han transformado en la más importante tragedia ambiental que registre el país. Los incendios forestales, que han destruido decenas de miles de hectáreas en largas series de años, no han conseguido brindar sustentabilidad a producciones ganaderas marginales y en muchos casos de autosubsistencia familiar. Sin embargo, ello se consiguió mediante una erosión de suelos y degradación ambiental de difícil cuantificación, pero que no puede llevar a olvidar el real costo económico, ecológico y cultural, de los errores causados, entre otras razones por políticas y acciones equivocadas de los sectores públicos y privados, seguramente conducidas por el desconocimiento de las reales aptitudes del territorio regional.

Interpretación de las relaciones entre naturaleza y la identidad cultural

El establecimiento de las relaciones entre la calidad del medio ambiente y la identidad cultural de sus habitantes es una obligación de las perspectivas científicas actuales, una razón fundamental para el desarrollo del turismo sustentable y un motivo de exaltación en países desarrollados, como Canadá y Austria, tal como lo indican las siguientes referencias:

La identidad canadiense –tanto en casa como en el extranjero– está indisolublemente ligada a nuestro ambiente natural. La gente de todo el mundo reconoce a Canadá como una vasta naturaleza silvestre prístina, con formidables montañas cubiertas de nieve, praderas doradas, aire limpio, abundantes ríos y lagos, costas silvestres y bosques extensivos en el norte. Aún cuando Canadá se urbaniza, esta visión permanece con claridad en el corazón de los canadienses. Este es el legado que nosotros debemos proteger y administrar en representación de todos los canadienses si queremos ser respetados por los ciudadanos de otros países. Es una obligación que tenemos con todo el mundo y no sólo con nuestros niños (B. Wolbets, 2003: 1).

Para un país de montañas alpinas como Austria, el medio ambiente natural y sus recursos son de significado particular y esencial. Esto debe ser visto en un contexto relacionado con el tiempo. Mientras el medio ambiente natural u operacional como tal es una constante dada, la percepción que tiene la sociedad de los valores económicos, ideológicos y sociales de la naturaleza, varía y cambia en el tiempo. Luego, es el medio-

ambiente "interpretado" el que la gente ve como suyo para usar y a menudo abusar, de acuerdo a sus necesidades y aspiraciones en un tiempo dado. Aún así, por notables que sean esas interpretaciones, el potencial de cualquier medioambiente es, y permanece, nuevamente, como finito y contrasta con las aspiraciones socioeconómicas e ideológicas de los hombres. Parece ser que en Austria esta lección ha sido aprendida más pronto que en otras partes, quizás precisamente porque, en este medioambiente montañoso y peligroso, donde la gente es confrontada directamente con las oportunidades y, más importantemente, con los muchos desafíos que la naturaleza almacena para ellos (Lichtemberger, 2000: 173).

COMPONENTES E INTERPRETACIONES DE LOS ESPACIOS SOCIOECONÓMICOS

Representaciones y distancias absolutas y relativas

Se analizan, en primer lugar, algunas evidencias espaciales a través de representaciones cartográficas. Es muy relevante el empleo de estas representaciones, en particular cuando se pretende a través de ellas, no sólo dar cuenta de las relaciones que se pueden observar en el espacio absoluto (que utiliza coordenadas geométricas y considera a la distancia como una medida de la separación física entre los objetos), sino que además emplear nociones relativas de espacio que resultan ser mayormente significativas en la percepción de la gente y en la adopción de decisiones cotidianas en la vida común de los habitantes locales. Estas representaciones cartográficas pueden permitir también aclarar ciertas confusiones que podrían impedir que la sociedad justiprecie el territorio que le pertenece, ya que como se ha indicado, anteriormente, Aysén es la región que concentra la mayor cantidad de territorios de propiedad pública, es decir perteneciente a la humanidad.

En la figura 5a se observa la tradicional distribución de las regiones chilenas de acuerdo a las medidas del espacio absoluto, notándose que Aysén es una de las regiones con mayor superficie en el país y se ubica en la sección más austral de Chile. Ambos hechos alcanzan importancia en términos de su falta de conectividad con el conjunto de las regiones del país y los altos costos de transporte que se deben absorber para acceder al centro y

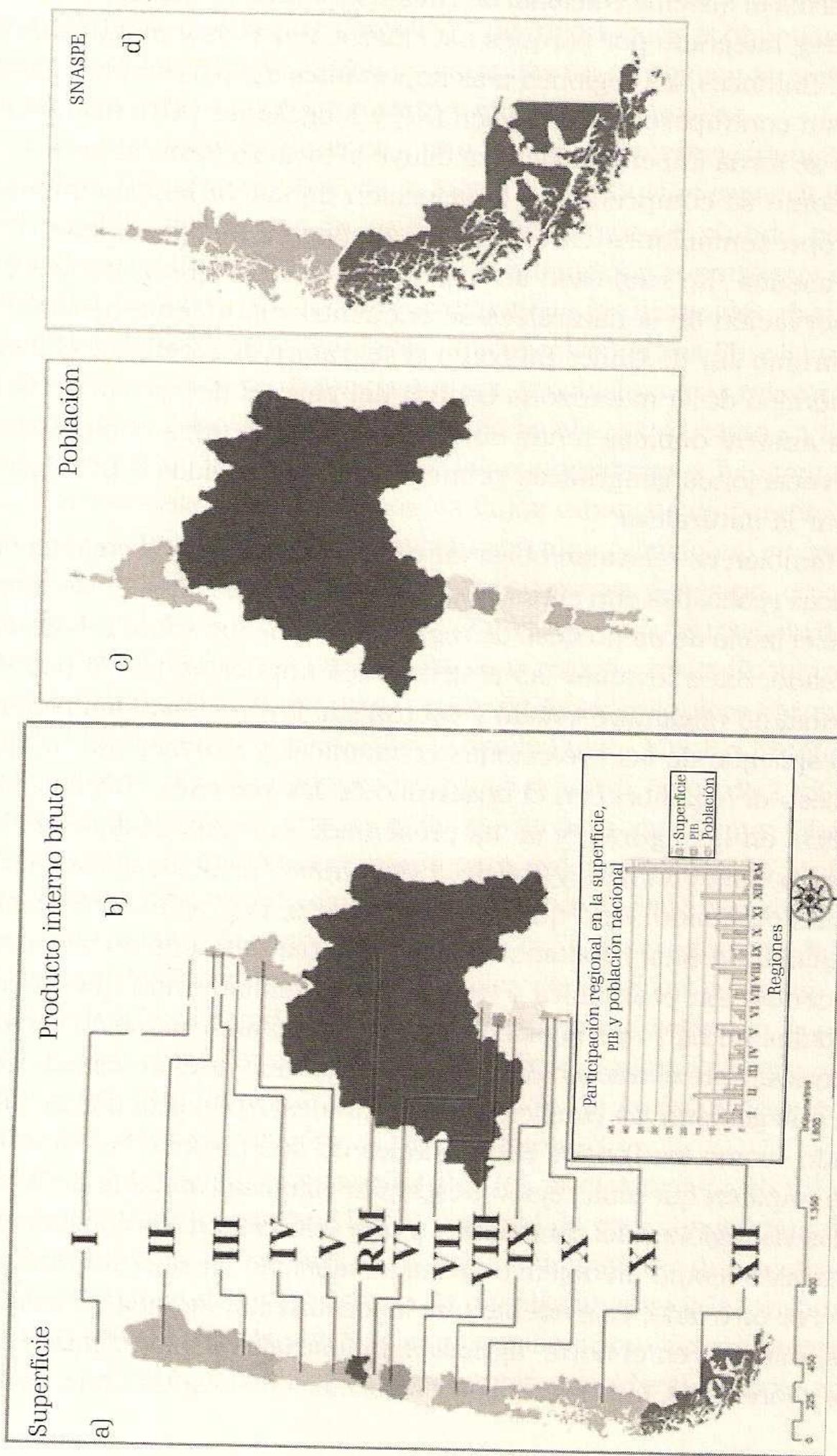
norte de Chile, donde se concentra la población y los mercados nacionales. Como se aprecia en la figura 6c, la región de Aysén no alcanza a ser representada en el mapa nacional demográfico, en que el tamaño de las regiones es proporcional a la población total. Aysén es sólo un minúsculo punto al sur de la Región de los Lagos y su población no supera a la comuna menos poblada de la Ciudad de Santiago, la capital del país.

Evidentemente que esto da cuenta del escaso peso demográfico de las regiones extremas del país, en especial de las ubicadas en sus espacios australes, confirmando de inmediato un rasgo distintivo a la realidad regional de Chile: se trata esencialmente de desiertos humanos en que, en consecuencia, predominan los componentes naturales del territorio y las ocupaciones demográficas se concentran en unos pocos asentamientos aislados o bien se distribuyen como una población difusa.

Más decidora aún es la representación de las regiones de acuerdo con su peso económico, representando su participación en la generación del Producto Interno Bruto. En la figura 5b, es muy claro advertir que Chile, en términos económicos, es casi exclusivamente su macrorregión central y más aún, la Región Metropolitana de Santiago. El sur del país casi no cuenta en la producción interna de bienes y servicios, y la región de Aysén es la que menos aporta al producto nacional. Como lo muestra la figura 5d, desde la región de Los Lagos al sur se da una relación inversa entre la superficie territorial de las regiones y su participación en el producto interno, mientras que la población no constituye una variable representable. Las regiones extremas del sur de Chile deben ser consideradas excepcionales, como espacios vacíos que denuncian por lo demás la extraordinaria macrocefalia del país y el fracaso de las políticas de regionalización, con todas sus repercusiones sobre la toma de decisiones y el escaso conocimiento de esta dramática realidad geográfica.

Sin embargo, si en reemplazo de las variables tradicionales de representación de las regiones de Chile, –que obedece a una simple (e interesada) convención geográfica, a la cual está habituada la sociedad nacional–, se asumiera que la conservación de la naturaleza es tan relevante como el tamaño, la población o la producción económica de las regiones, se obtendría una cartografía totalmente diferente. La figura 5d representa el tamaño de las regiones del país, de acuerdo a la superficie destinada a la conservación de la naturaleza, medida a través de la proporción de su territorio que

Figura 5
 Representaciones de las regiones de Chile según su superficie (a), producto interno bruto (b), Población (c)
 y Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas (SNASPE) (e)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE (2002) y el SINIA.

conforma el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE), integrado por parques nacionales, reservas y monumentos naturales. Entonces, las regiones más importantes del país son indudablemente y sin contrapeso, las de Aysén (XI) y Magallanes (XII), mientras que el resto se torna imperceptible y se diluye al avanzar hacia el norte.

Como se comprenderá, la selección de las variables empleadas en las representaciones cartográficas obedece a discursos con objetivos interesados. En este caso se trata de demostrar que la protección y la conservación de la naturaleza se encuentra claramente concentrada en el extremo sur de Chile. Tal como si se tratara de fortalecer el desarrollo económico de la macrozona central del país, el desarrollo de la macrozona austral debiera tener objetivos distintos, tales como aprovechar sus vocaciones geográficas primegénicas, destinadas a proteger y conservar la naturaleza.

También es relevante observar que se trata de representaciones cartográficas realizadas con cifras actuales, es decir a 25 años de anunciarse en Chile el inicio de un proceso de regionalización, que sobre la base del libremercado, iba a levantar las restricciones impuestas por la planificación regional de raigambre estatal y centralista, favoreciendo sin restricciones el despliegue de las inversiones económicas y provocando un auténtico proceso de equilibrio en el desarrollo de las regiones chilenas. Como se aprecia en las figuras, y se ha presentado en otras ocasiones (Toledo y Romero, 1995; Romero y Toledo, 1997 y 1998), dichos objetivos no sólo no se han cumplido, sino que por el contrario, las regiones centrales y en particular, la Metropolitana de Santiago, han aumentado sus niveles de concentración económica y demográfica, demostrando que los modelos seguidos no han sido suficientes para revertir una situación estructural e histórica. Ante el fracaso del libremercado, cabe diseñar las políticas públicas que generen las condiciones para un desarrollo económico más equilibrado —como los Fondos Estructurales de que dispone la Unión Europea, que impiden que una región descienda significativamente de la media de todas las regiones del continente—, y que seleccionen a la conservación de la naturaleza como un objetivo de sustentabilidad igualmente valioso.

Por otro lado, es evidente que la localización de megaproyectos privados, mineros en el norte; agrícolas, industriales e inmobiliarios en el centro, y forestales, hidroeléctricos y acuícolas en el sur de Chile, no ha tenido

mayor influencia en conseguir el proyectado equilibrio interregional. Ello permite evidenciar que la mera atracción de inversiones económicas nacionales o extranjeras hacia Aysén, no garantiza un cambio en su posición relativa en comparación con las restantes regiones nacionales.

La figura 6 permite explicar en parte las causas y consecuencias de esta situación. Tal como se observa, la forma y distribución espacial de las regiones en Chile, que es uno de los países más largos del mundo, genera una alta influencia de la distancia sobre las interacciones entre sus espacios interiores. Mientras la figura 6a corresponde a las distancias absolutas que separan a las principales ciudades chilenas, las figuras 6b y 6c representan dos dimensiones de distancia que son muchísimo más relevantes a la hora de adoptar decisiones de movimiento en el espacio, tanto en forma cotidiana, a escala de las empresas y de las comunidades y habitantes locales, o efímeramente, como lo hacen los flujos turísticos de personas. El costo de transporte y el tiempo de traslado son muy relevantes, y como se observa en las figuras, ambas variables, especialmente el tiempo, crecen a medida que se incluye la región de Aysén. Obsérvese cómo el traslado desde Chaitén –ciudad ubicada en el límite norte de la región–, hasta Cochrane, la ciudad capital de la sección sur de la región de Aysén, requiere aproximadamente el mismo tiempo que trasladarse desde Puerto Montt a Antofagasta, es decir, atravesar ocho regiones del país y recorrer cerca de 2 mil 500 kilómetros. En términos de tiempo, el necesario para viajar entre Chaitén y Cochrane, equivale al que se requiere para viajar entre Puerto Montt y Santiago, es decir atravesando cinco regiones y más de mil kilómetros. Los costos de transporte y de tiempo de traslado explican en gran medida la escasa participación económica y demográfica de la región de Aysén respecto a las demás regiones del país. Sin embargo, paradójicamente, la accesibilidad restringida es, por el contrario, una razón importante para explicar la alta presencia de áreas de conservación de la naturaleza en la medida que las presiones antrópicas son menores.

La figura 7 representa la distancia física (a), la distancia-costo (b) y la distancia-tiempo (c) que separa a la red regional de asentamientos poblados. Como se observa, las distancias relativas son mayores que las físicas o reales, superando la distancia-tiempo de desplazamiento a las restantes medidas de distancia. Las equivalencias entre las distancias de tiempo y costo, respecto a las distancias físicas, aumentan considerablemente en el

Figura 6
 (a) Distancia real (en kilómetros) y sus equivalentes en kilómetros de
 (b) distancia-costo y (c) distancia-tiempo a lo largo de la Carretera Panamericana
 y Austral, entre las principales ciudades chilenas

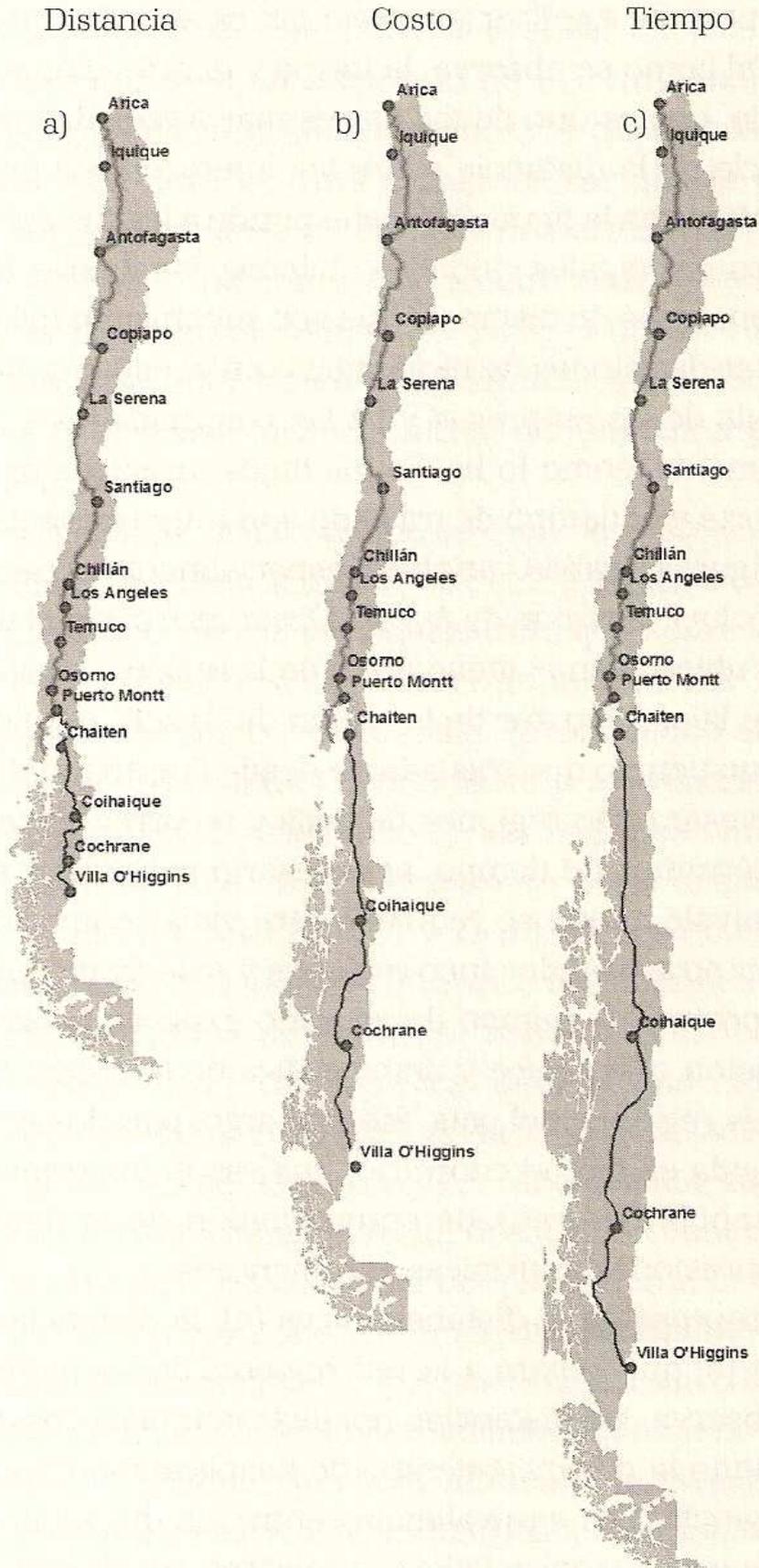
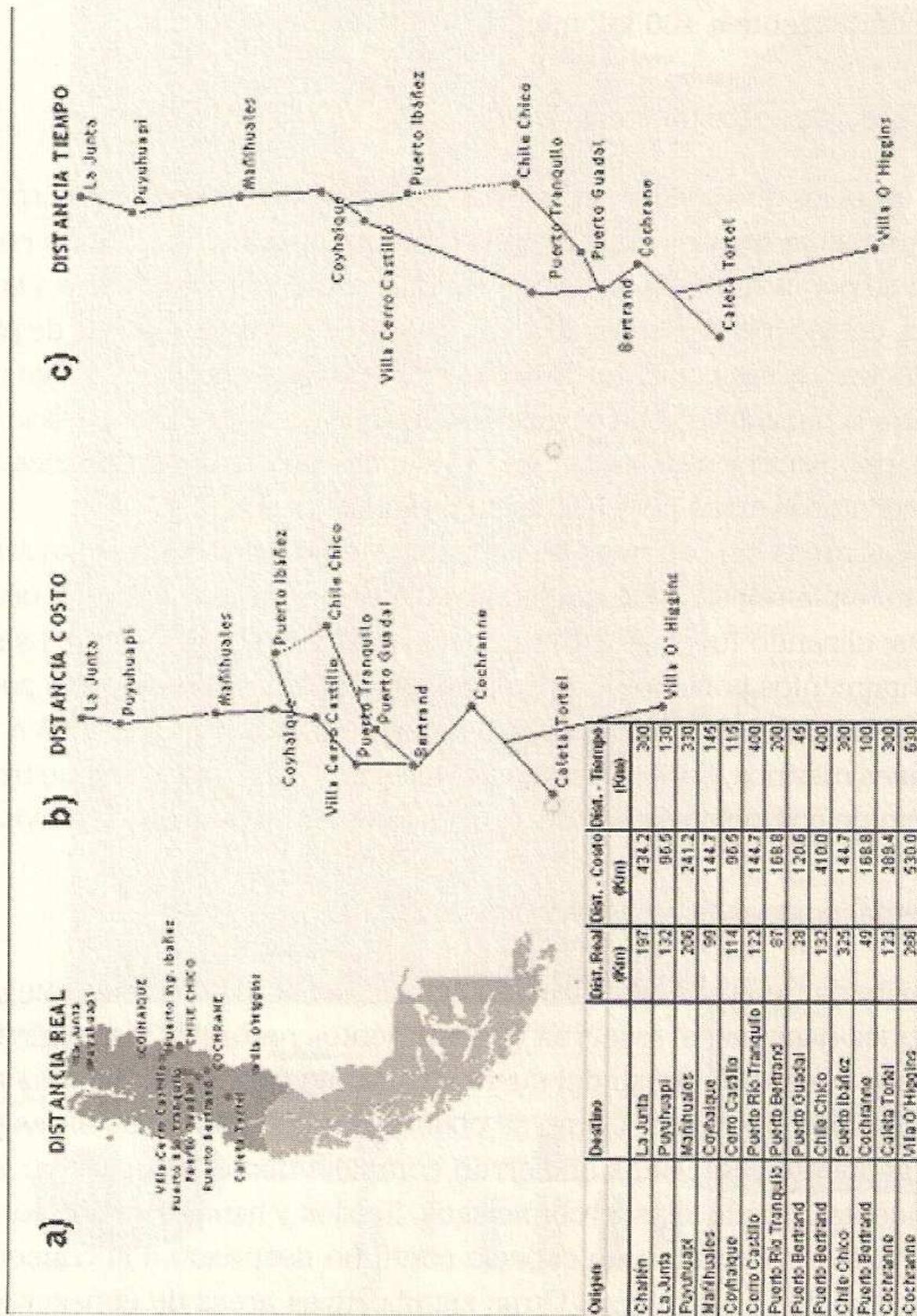


Figura 7

Distancia real (en kilómetros) (a), y sus equivalentes en kilómetros de distancia-costo (b) y distancia-tiempo (c) entre los asentamientos poblados de la región de Aysén, incluyendo la tabla de equivalencias



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en terreno, enero de 2008.

sur de la Región. Por ejemplo, la distancia física que separa Puerto Bertrand y Cochrane alcanza tan sólo a 49 kilómetros, siendo triplicada por la distancia costo equivalente, que alcanza a lo que se debería pagar por circular 168.8 kilómetros. La distancia-tiempo duplica la real, situándose en una equivalente a 100 kilómetros.

Las aptitudes para habitar la región

Los espacios que pueden ser considerados con aptitud residencial son extraordinariamente escasos en la región de Aysén, tal como se observa en la figura 8. El 80 por ciento de la superficie regional presenta restricciones a la habitabilidad, debido a la presencia de áreas silvestres protegidas, zonas de protección ecológica y áreas cubiertas de aguas y hielos. La proporción es algo más favorable a la habitabilidad en el valle del Baker, al aumentar la superficie potencial a 42 por ciento y algo menor en el Valle de Pascua, donde alcanza al 35 por ciento, ambas cifras por encima del promedio regional.

Las áreas sin potencial de habitabilidad no sólo predominan superficialmente en la región, sino que además la encierran por el norte, oeste y sur, obstaculizando fuertemente la conectividad y la contigüidad del sistema de asentamientos poblados. Las áreas habitadas actualmente y que podrían ser ocupadas potencialmente corresponden a corredores asociados a fiordos y canales marinos, bordes de lagos y valles fluviales, que al mismo tiempo son objeto de competencia por otros usos del suelo instalados o previstos.

Sistema regional de áreas silvestres protegidas

El sistema de áreas silvestre protegidas por el Estado, está integrado por parques nacionales, reservas y monumentos naturales y se constituye, sin lugar a dudas, en el uso del suelo y la asignación territorial más relevante de la región de Aysén. Como se observa en la figura 9, las áreas potencial y legalmente protegidas encierran completamente la región en su sector occidental, donde islas, archipiélagos, fiordos y canales, y las montañas de los Andes, conforman un espacio continuo destinado a la conservación y servicios de la naturaleza. Otras significativas áreas de conservación protegen completamente al Campo de Hielo Norte y parcialmente al Campo de Hielo Sur.

Figura 8
Áreas habitables y no habitables, región de Aysén

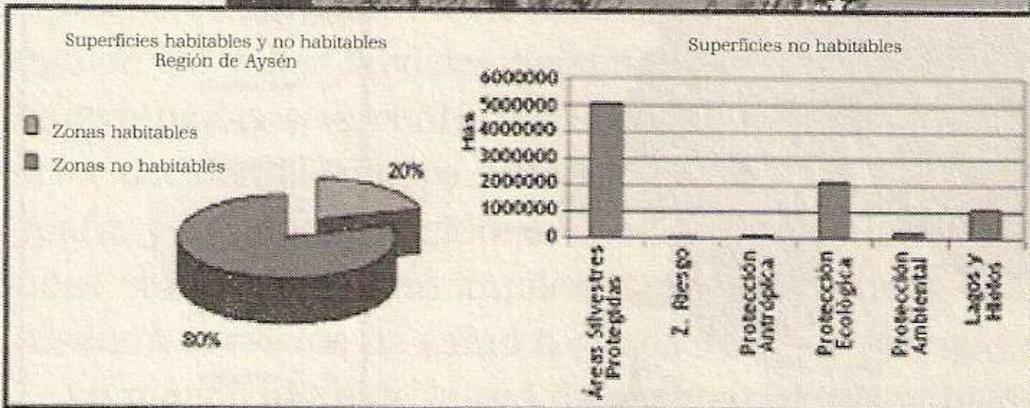
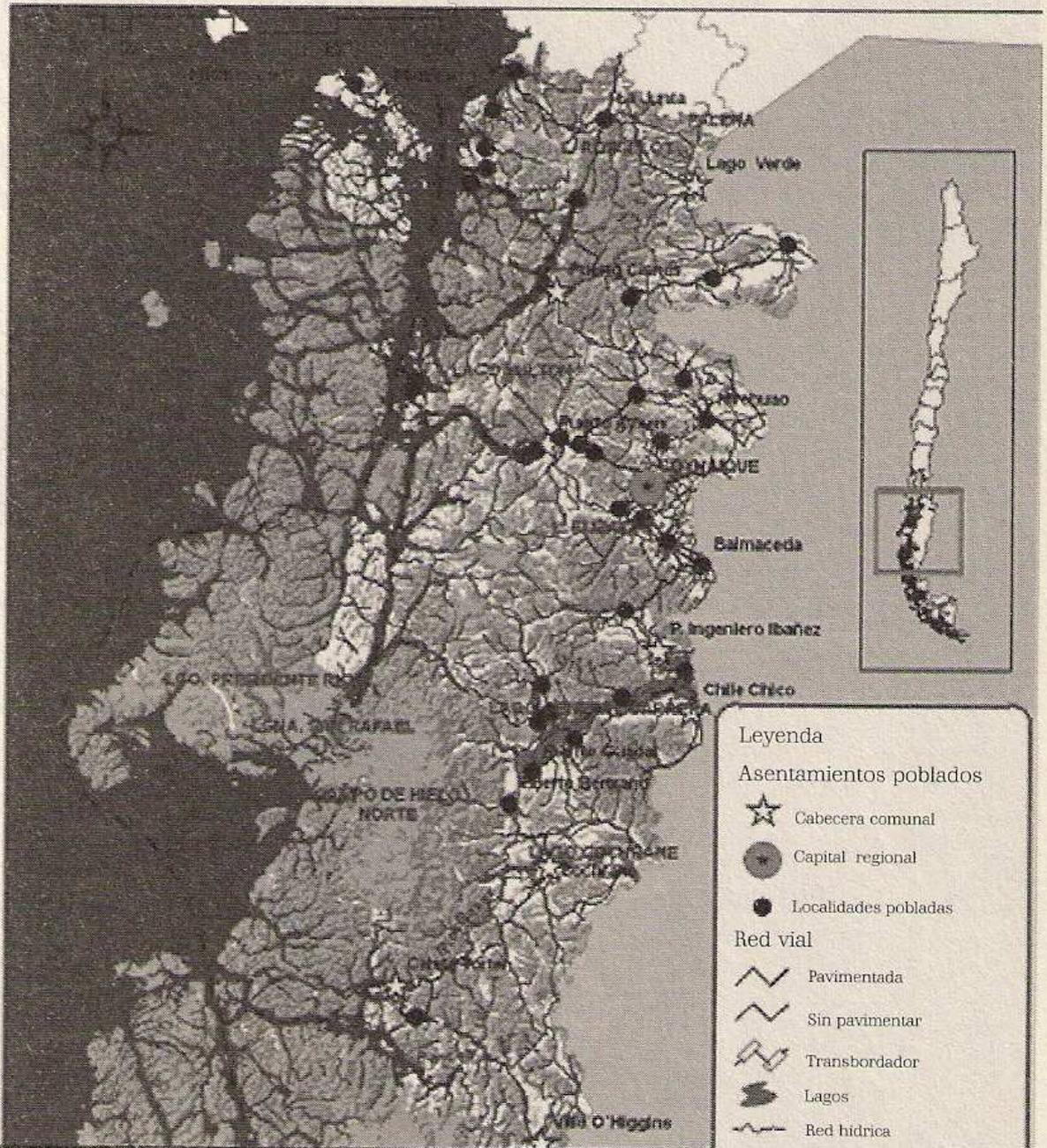
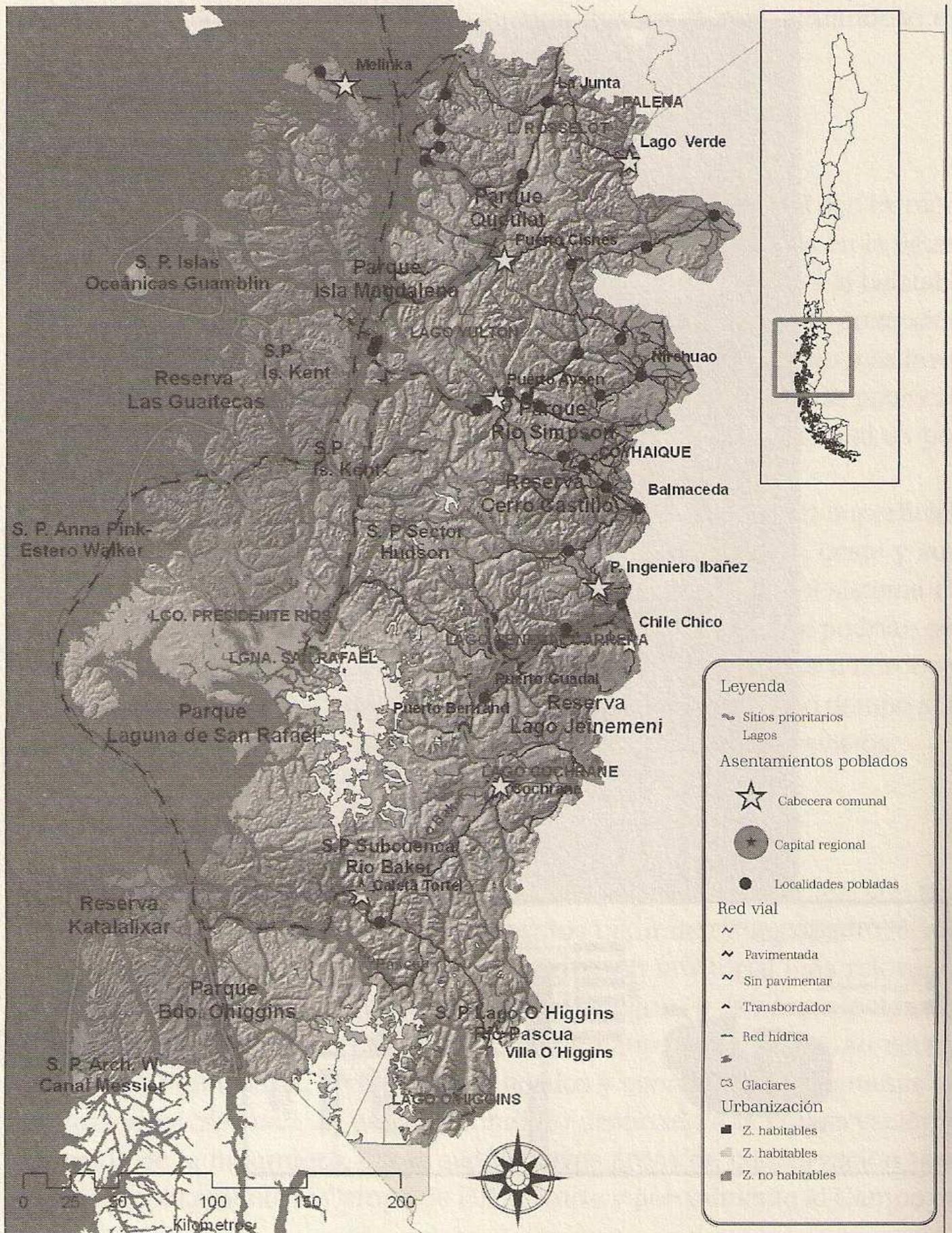


Figura 9
Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE),
región de Aysén



En las áreas centrales y orientales de la región, las áreas de conservación cubren parcial y fragmentariamente el territorio, no generando continuidad con las áreas costeras y dejando de proteger algunas áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad. Esto último ha llevado a proponer Sitios Prioritarios para la Protección de la Biodiversidad, en algunos sectores, tanto por parte de los organismos de gobierno, como por parte de empresarios privados, que han adquirido importantes superficies con estos fines durante los últimos años.

EL SISTEMA SOCIOECONÓMICO E INSTITUCIONAL

El sistema de centros poblados

El sistema de centros poblados es el articulador de las redes territoriales de toda región. Los centros poblados ofertan la gama de servicios y bienes que requieren sus hinterlands y se deben presentar con una jerarquía de funciones que se asocia a su tamaño y funcionalidad espacial. Los centros poblados son los nodos, mayores y menores, de una compleja red de interacciones espaciales que constituyen una región.

La figura 14 presenta la red de asentamientos poblados de la región en su totalidad, incluyendo el tamaño de su población y la categoría censal correspondiente (ciudad, pueblo, aldea, caserío y entidad poblada). También se han representado los servicios de salud, abastecimiento de combustible y telecomunicaciones que ofertan en la actualidad y sus niveles de accesibilidad.

Los asentamientos poblados y sus funciones urbanas tienden a concentrarse en función de las ventajas para la habitabilidad, es decir, a los largo de los valles fluviales dejando fuera de sus áreas de influencia grandes extensiones territoriales, en especial lo que está en relación con el sector occidental costero. De igual manera, se aprecia la distancia que les separa, y la concentración de los servicios fundamentales sólo en unas pocas ciudades, lo que implica largos y costosos desplazamientos para acceder a servicios de salud o educación, por ejemplo.

La mayor parte de la red de asentamientos poblados presenta dificultades para cubrir sus áreas de influencia por tratarse de glaciares, lagos y cuerpos de aguas o montañas inaccesibles. Ello explica la relativa autar-

quía y aislamiento en que se desarrolla la población de la región y al mismo tiempo, los enormes espacios desabastecidos de bienes y servicios. Llama la atención, por ejemplo, la inexistencia de abastecimiento de combustible en áreas que forman parte de eventuales circuitos turísticos, las limitaciones de comunicación telefónica, así como la ausencia de telefonía celular e Internet, servicios que son indispensables para asegurar la vinculación espacial virtual que precede a los desplazamientos reales.

Condiciones socioeconómicas de los habitantes locales

La población que reside en la región de Aysén es escasa y se encuentra distribuida en ciudades que concentran la mayor parte de ella, en villorrios pequeños y aislados y dispersa en áreas rurales. De las variables sociales que vale la pena considerar en términos de desarrollo, la educación es especialmente significativa. El cuadro 1 ilustra sobre los niveles educacionales de la población localizada en cuatro comunas seleccionadas de la región

Cuadro 1
Nivel educacional de la población de comunas seleccionadas
de la región de Aysén

Nivel educacional	Comunas				
	Chile Chico	Coihaique	Cochrane	Puerto Aysén	Promedio
Primaria incompleta	38	20	30	17	22
Primaria completa	4	21	30	12	17
Secundaria incompleta	4	15	22	23	16
Secundaria completa	29	15	13	33	21
Técnica incompleta		3			1
Técnica completa	13	13		2	8
Profesional técnica incompleta		2	4		1
Universidad incompleta		2		4	2
Título o grado universitario	8	8		6	6
Posgrado	4	1		2	1
NS-NR		2		2	1
Total	100	100	100	100	100

Fuente: PNUD, 2002.

La educación primaria incompleta –es decir el más bajo nivel educacional– es un nivel frecuente en la región, alcanzando al 38 por ciento en la comuna de Chile Chico y al 30 por ciento en la de Cochrane, que son las ciudades ubicadas en las cercanías de los proyectos hidroeléctricos. La educación primaria es el nivel educacional alcanzado por el 42-41 por ciento de los habitantes de Chile Chico y Coihaique y el 60 por ciento de quienes viven en Cochrane. La educación media o secundaria completa ha sido cursada por aproximadamente el 30 por ciento de los residentes en las comunas de Chile Chico y Puerto Aysén y es alrededor del 15 por ciento en Coihaique y Cochrane. Los profesionales con estudios universitarios son absolutamente excepcionales entre los habitantes de la región, no superando la decena en las comunas seleccionadas y estando ausentes en la comuna de Cochrane. Aún más escasos son quienes poseen estudios de posgrado.

Los bajos niveles educacionales se asocian en Chile directamente a los montos de ingresos económicos individuales (Atria, 2008). El cuadro 2 indica que mientras el 100 por ciento de quienes viven en Cochrane recibe menos de 700 dólares mensuales, en Coihaique y Puerto Aysén ese tramo se aproxima al 70 por ciento. Como consecuencia de las limitaciones de ingreso económico, el 65 por ciento de los habitantes de Cochrane tiene dificultades para enfrentar sus costos de vida, porcentaje que alcanza a 46 por ciento de la población de Chile Chico y al 38 por ciento de Coihaique.

Considerando los bajos niveles educacionales y de ingresos económicos, es posible advertir las dificultades existentes para que los habitantes de la región puedan enfrentar por sí mismos, inversiones en capital financiero y humano, como las que se requerirían para sacar adelante emprendimientos en cualquier lugar, pero especialmente en regiones remotas y aisladas de Chile, donde gran parte del éxito de las iniciativas está condicionado a las posibilidades de las familias.

Las falencias institucionales

Los problemas y desafíos territoriales que enfrenta la región de Aysén en la actualidad no se refieren sólo a las dificultades de comprensión y actuación frente a la complejidad de su medio ambiente natural, a la escasez de capital económico y social o al aislamiento espacial y social de sus

Cuadro 2
Porcentajes de distribución del ingreso económico mensual en comunas
de la región de Aysén

<i>Ingresos</i>	<i>Chile Chico</i>	<i>Coihaique</i>	<i>Cochrane</i>	<i>Puerto Aysén</i>	<i>Promedio regional</i>
Menos de US\$ 180	25	7	22	10	11
Entre US\$ 180 y 240	17	27	43	13	24
Entre US\$ 240 y 400	4	20	30	19	19
Entre US\$ 400 y 700	4	18	4	27	17
Entre US\$ 700 y 1200	17	14		17	13
Entre US\$ 1,200 y 2,000	25	13		10	12
Entre US\$ 2,000 y US\$ 3,100	4	2			1
Entre US\$ 3,100 y 40000				2	0
NS-NR	4			2	1
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaborado a partir de Desarrollo Humano en Chile, "Nosotros los Chilenos: Un Desafío Cultural", PNUD, 2002.

Cuadro 3
Percepción de la utilidad de los ingresos por parte de los habitantes de comunas seleccionadas
de la región de Aysén

<i>El ingreso es:</i>	<i>Chile Chico</i>	<i>Coihaique</i>	<i>Cochrane</i>	<i>Puerto Aysén</i>	<i>Promedio regional</i>
Suficiente, ahorrar es posible	29	11	9	19	15
Suficiente	21	51	26	52	45
No suficiente. Difícil pasar	33	28	52	21	30
No suficiente. Severas limitaciones	13	10	13	8	10
NS-NR	4				0

Fuente: PNUD, 2002.

poblaciones. A ello hay que agregar las limitaciones institucionales de los servicios representativos del Estado para poder realizar sus labores de investigación, planificación, gestión y fiscalización de los recursos ambientales y de las actividades más vinculadas a sus actuaciones en pos del desarrollo territorial.

El cuadro 4 ilustra sobre la situación de los principales servicios estatales, presentando sus capacidades profesionales, presupuestarias, informáticas y tecnológicas, así como su presencia en las diferentes ciudades de la región de Aysén. Se puede afirmar que las instituciones públicas presentan un alarmante déficit de personal calificado, dinero para realizar sus operaciones y funciones y una ausencia completa de sistemas de información y tecnología, vitales para la adopción de decisiones. Si bien esta situación es enfrentada por la totalidad de las instituciones del sector público, llama aún más la atención lo que sucede con la Dirección de Agua, la Corporación Nacional Forestal y el Ministerio de Bienes Nacionales, considerando que la región es la que posee una mayor cantidad de superficie bajo su cuidado en el país. En efecto, los parques nacionales y reservas naturales localizados en la región donde se concentran las mayores inversiones hidroeléctricas previstas, por ejemplo, no disponen de guardaparques los primeros, mientras que algunas de las reservas los tienen en número escaso. Sin profesionales dedicados, escasos recursos operacionales y nula información es posible deducir que la acción de los organismos del Estado se encuentra claramente reducida y en tal sentido, es perfectamente posible prever la incipiente capacidad de que disponen para administrar el medio ambiente y territorio de la región más natural y de mayor riqueza ecológica del país.

Otro tanto se puede aseverar, lamentablemente, en cuanto a la capacidad de gestión ambiental de los municipios (cuadro 5), órganos principales de administración y gobierno de las comunidades y territorios locales, que concentran las funciones y servicios públicos de planificación, administración y fiscalización de los recursos naturales y el medio ambiente.

En este caso, sólo tres de las diez municipalidades que componen la región disponen de algún responsable del medio ambiente. Sólo la municipalidad de Coihaique, la ciudad capital regional, dispone de un departamento de medioambiente con profesionales a su cargo y con agenda o plan de gestión. Es imposible cuantificar los recursos económicos que puedan destinar al tema, porque tal como se observa, las cifras son desconocidas y cuando se saben, están destinadas más bien a asuntos de aseo, ornato, turismo o señalética. Sólo las dos comunas más relevantes en términos de población disponen de ordenanzas municipales relacionadas con el tema ambiental.

Cuadro 4
 Capacidad de las instituciones públicas encargadas
 de la protección y administración de los recursos naturales
 y la conservación de la naturaleza en la región de Aysén

<i>Institución</i>	<i>Competencias</i>	<i>Recursos profesionales y técnicos</i>	<i>Recursos financieros para operación (millones de pesos)</i>	<i>Recursos de información y tecnología</i>	<i>Localización</i>
Servicio Agrícola y Ganadero	Protección y conservación de recursos naturales	23 profesionales 25 técnicos	Sin datos	No dispone	Coihaique, Puerto Aysén, Chile Chico y Cochrane
Corporación Nacional Forestal	Conservación de bosques y áreas silvestres protegidas por el Estado	18 guardaparques 147 funcionarios	Sin datos	Sin datos	4 parques nacionales y 12 reservas y monumentos naturales Sin guardaparques en la Provincia Capitán Prat Oficinas en Coihaique, Puerto Aysén, Chile Chico, Cochrane, Puerto Tranquilo, La Junta, Tortel, Villa O'Higgins
Servicio Nacional de Turismo	Estrategias de desarrollo y promoción del turismo	8 funcionarios	200 millones de pesos para promoción	No dispone	Oficinas en Coihaique y en las municipalidades
Gobernación Marítima	Protección ambiental de acuicultura	Sin información	No dispone	No dispone	Capitanías de Puerto en Melinka, Puerto Cisnes, Chacabuco, Chile Chico, Caleta Tortel y Puerto Aguirre
Servicio Nacional de Pesca	Protección ambiental de la pesca y acuicultura	30 funcionarios	Sin datos	No dispone	Puerto Aysén y Melinka

<i>Institución</i>	<i>Competencias</i>	<i>Recursos profesionales y técnicos</i>	<i>Recursos financieros para operación (millones de pesos)</i>	<i>Recursos de información y tecnología</i>	<i>Localización</i>
Dirección General de Agua	Control de cantidad y calidad, así como uso y propiedad de las aguas	8 profesionales	No dispone	No dispone	Coihaique
Ministerio de Bienes Nacionales	Catastro y administración de tierras fiscales	21	39 millones de pesos	No dispone	Coihaique

LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO TURÍSTICO

Entre las actividades económicas regionales de mayor crecimiento en la actualidad se encuentra el turismo, habiendo aumentado sistemáticamente el número de participantes, las distancias que recorren, los gastos que realizan y las vinculaciones que desencadenan respecto a diversos sectores productivos y de servicios. Para muchos países el turismo es la principal fuente, o un sector muy relevante de divisas y desarrollo. Siendo una actividad económica de gran elasticidad, su demanda aumenta sistemáticamente con los ingresos familiares, con la promoción y con la disponibilidad del tiempo libre, que se asocia a la reducción de los horarios de trabajo y al aumento de los periodos de vacaciones y fines de semana largos. Por lo demás, se encuentra en plena consolidación la diversificación del sector para atender una creciente segmentación en función de niveles de calidad, ingresos económicos, objetivos culturales y aspiraciones de los visitantes y las comunidades receptoras.

Hay acuerdo en que el turismo de sol y playa, que ha constituido la principal actividad y construido miles de balnearios en todos los continentes, se encuentra casi agotado y que la sociedad se orienta a lugares y actividades que sean más atractivos en función de su originalidad, pristinidad, identidad y facilidades disponibles. En muchos países el turismo es considerado como la principal industria del futuro y se realizan ingentes esfuer-

Cuadro 5
Situación de las capacidades de gestión ambiental
de los municipios de la región de Aysén

<i>Comuna</i>	<i>Existencia de unidad, dirección, gerencia o encargado ambiental municipal</i>	<i>Existencia De agenda, estrategia o plan de gestión ambiental municipal</i>	<i>Existencia de recursos financieros destinados a gestión ambiental</i>	<i>Existencia de ordenanza municipal para la gestión ambiental en la comuna</i>
<i>Provincia de Capitán Prat</i>				
• Cochrane	No	No	Sí (turismo y señalética)	No
• Tortel	No	En elaboración	Sí (aseo y ornato, proyectos)	—
• O'Higgins	No	No	—	No
<i>Provincia de General Carrera</i>				
• Chile Chico	Sí (encargado ambiental)	No	—	No
• Río Ibáñez	No	No	No	No
<i>Provincia de Aysén</i>				
• Aysén	Sí (encargado ambiental)	En elaboración	Si (no definido)	Sí (ordenanzas específicas)
• Cisnes	No	No	Si (estudios para inversiones)	No
• Guaitecas	No	No	No	No
<i>Provincia de Coihaique</i>				
• Coihaique	Sí (departamento)	Sí	Sí (protección ambiental)	Sí (ordenanza general)
• Lago Verde	No	No	No	No

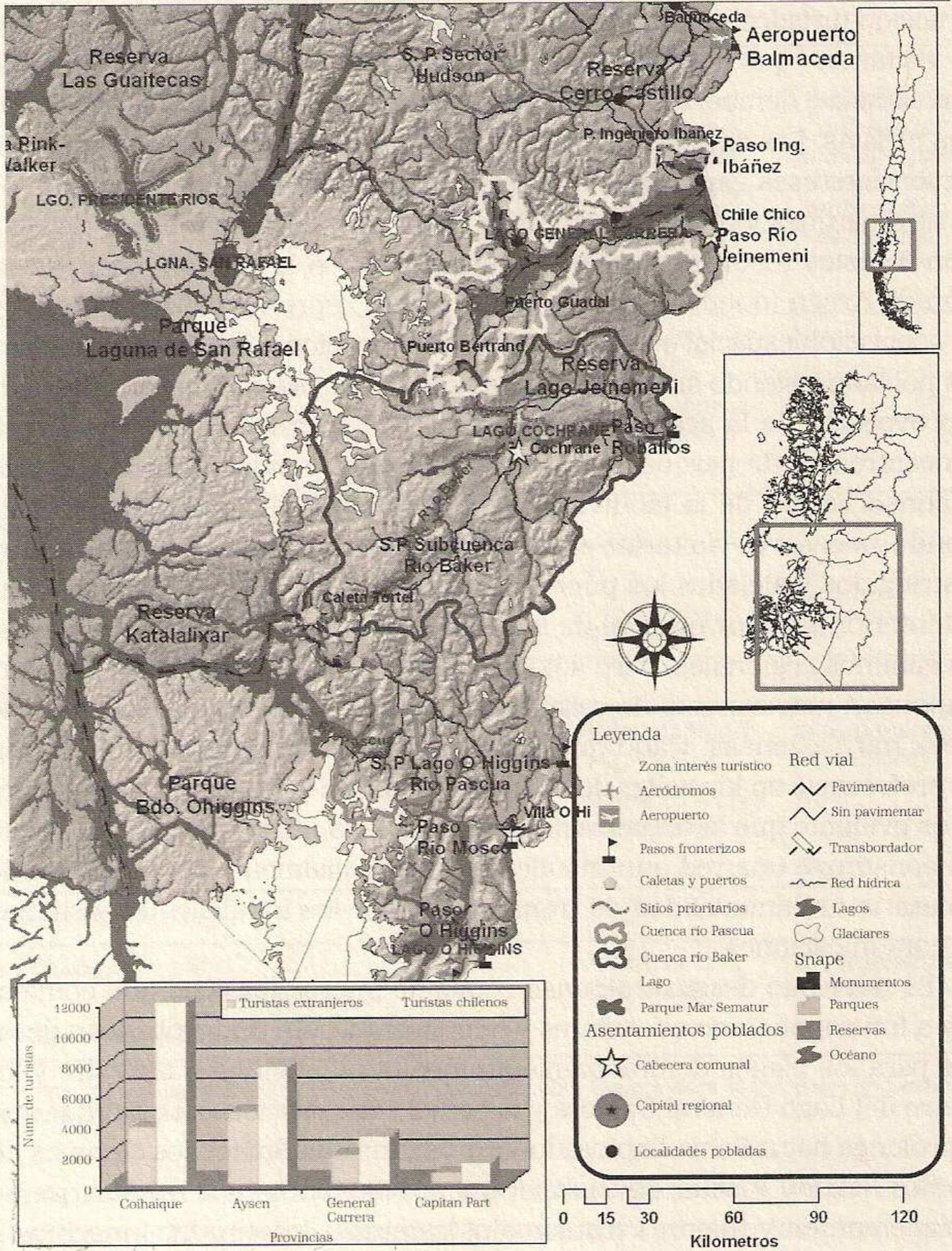
Fuente: CONAMA-CAS, 2007. Resultados Encuesta sobre Capacidades Municipales en Gestión y Planificación Ambiental.

zos destinados a dotarla de la sustentabilidad económica, social, cultural y ambiental. El turismo sustentable constituye uno de los paradigmas que orientan las acciones del sector, especialmente en países en desarrollo y como reacción a los escasos beneficios que ha brindado a estas regiones.

Con la gama de objetivos y recursos territoriales de que dispone, es evidente que la región de Aysén debiera constituir un enorme polo de atracción turística a escala nacional e internacional. Sin embargo, las cifras de visitantes –que corresponden a estimaciones y deben ser consideradas con cautela–, demuestran que se trata de la región chilena que recibe menos turistas. Las cifras indican también que los turistas que la visitan persiguen intereses especiales, destacando justamente su concentración en torno a parques y reservas naturales. La figura 10 ilustra sobre la distribución de estos recursos territoriales específicos en la sección sur de la región de Aysén (donde se planea construir las represas hidroeléctricas), y su asociación espacial con las vías de comunicación y con los asentamientos poblados, siendo ambos atributos fundamentales para la consolidación y proyección de la actividad. El mapa permite apreciar cómo la mayor concentración de parques y reservas naturales y sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad no dispone de caminos de acceso, siendo necesario visitarlos mediante medios marítimos, estando muy restringidos y alejados los puertos y caletas de embarque. Algunas áreas del interior y sector oriental de la región son accesibles por los principales caminos regionales, pero sólo hasta sus entradas principales, sin que dispongan mayormente de caminos interiores, necesarios tratándose de áreas muy extensas. Dado que los asentamientos poblados se localizan de preferencia en los valles del interior y a su vez son muy distantes entre sí, es evidente que la organización espacial de la infraestructura de servicio constituye una red aún insuficiente y especialmente compleja, por la necesaria multimodalidad de transporte y por los insuficientes sistemas de comunicaciones.

Es relevante destacar algunas zonas de interés turístico que comienzan a funcionar como corredores y circuitos que, sin duda, plantean desafíos para los planes de ordenamiento territorial: el circuito terrestre y lacustre del Lago General Carrera y la actual construcción del corredor que lo prolonga hacia Bahía Exploradores y Laguna San Rafael; los circuitos de los ríos Baker y Pascua, en especial sus proyecciones en la medida que se complementen y mejoren los actuales caminos; los circuitos marinos a partir de Caleta Tortel y los glaciares, accesibles a través de distintos senderos por cabalgata y especialmente por navegación a través de lagos como el O´Higgins.

Figura 10
Potencialidad turística cuencas río Baker y Pascua



Hasta ahora el desarrollo turístico de la zona ha estado dirigido a tres segmentos: los extranjeros que practican la pesca deportiva y que acceden y se alojan en puntos exclusivos y excluyentes; los turistas de aventura que recorren circuitos bien establecidos y exploran sus variantes y que visitan la zona una y otra vez, y aquellos visitantes que desconociendo la realidad de la zona pretenden practicar el binomio sol-playa, que no se encuentra en estos lugares, salvo en sitios y días excepcionales.

Para conseguir un desarrollo turístico sustentable en cuanto a número, permanencia y diversidad, se requieren grandes esfuerzos de los sectores público y privado, destacando la mejoría de las vías de comunicación, la reducción de las distancias costo y tiempo, la localización de adecuadas infraestructuras para los diversos segmentos sociales que participan, el fortalecimiento de la identidad cultural y sus manifestaciones en estilos de vida, costumbres y tradiciones, la formación de recursos humanos calificados, la generación de informaciones, etcétera. Todo ello genera diversos *clusters*, que están siendo diseñados y que de asemejarse a países de paisajes similares –Nueva Zelanda y Noruega, por ejemplo–, implicarían grandes cambios en la valorización de la actividad. Permanece como hipótesis lo que puede suceder si se instalan represas hidrológicas u otras intervenciones mayores, de naturaleza banal en términos paisajísticos y muchas veces francamente repulsivos frente a los objetivos principales de desarrollo turístico en regiones únicas y esencialmente prístinas.

La información existente sobre los turistas que visitan Aysén es muy deficitaria y generalmente se trata de estimaciones gruesas, como las que estiman su número como equivalente al 50 por ciento del total de personas que ingresan a la región durante un año a través de puertos, aeropuertos y pasos fronterizos. En especial estos últimos son frecuentados por habitantes locales que transitan a través de la frontera con Argentina para visitar familiares o abastecerse de bienes y servicios de precios más convenientes. En consecuencia, los escasos análisis que se han realizado, como el de Sapiains (comunicación personal, 2008), para la Cámara de Turismo de Aysén, que es la organización gremial que agrupa a los empresarios del sector, consistió en encuestas directas practicadas a los turistas que visitaron la región en el verano de 2008 y que fueron interrogados en los sitios de visitas o de ingreso a la región. En este caso se trató de 2 mil 22 turistas, de los cuales el 52 por ciento fue entrevistado en la capital regional (Coihayque) y un

13.9 por ciento en el aeropuerto de esta ciudad (Balmaceda). El restante 34 por ciento de distribuyó en asentamientos poblados menores de interés turístico.

Respecto a la nacionalidad de los encuestados, el 62.3 por ciento eran chilenos, seguidos en importancia por los estadounidenses, que alcanzaron el 11 por ciento. El resto se repartió en numerosos países, especialmente europeos, sin que se observe predominancia de ninguno en particular. Es evidente, entonces, que se trata esencialmente de un turismo que interesa particularmente a los nacionales y no a los extranjeros, como se ha sugerido en informaciones de prensa, para dar a entender que se trataría de sacrificar el desarrollo nacional en beneficio de unos pocos no chilenos.

El 60 por ciento de los chilenos visitan por primera vez esta región, mientras que el 80 por ciento de los extranjeros la ha visitado con anterioridad, lo que señala un comportamiento diferente de ambos grupos: mientras los chilenos lo harán quizás por única vez, los extranjeros estiman que vale la pena viajar miles de kilómetros en más de una ocasión. Ello se relaciona posiblemente con el hecho de que la observación y disfrute de sitios prístinos de la naturaleza constituye un objetivo más desarrollado en turistas extranjeros, usualmente con mayor educación, experiencia en viajes internacionales y que adopta decisiones entre muchas opciones disponibles de sitios para visitar. Los turistas chilenos son generalmente familias que optan por realizar turismo aventura sin tener necesariamente una idea clara o información sobre la extraordinaria calidad de los paisajes que conforman Patagonia.

Al consultar a los visitantes sobre la posibilidad de que recomendaran a otros visitar la región en el futuro, casi la totalidad de los chilenos señaló que lo haría, disminuyendo esa cifra al 80 por ciento en el caso de los extranjeros. Para ambos grupos de visitantes, la experiencia resulta ser lo suficientemente positiva como para recomendarla mayoritariamente.

Consultados sobre el conocimiento que poseen sobre la eventual instalación de represas hidroeléctricas en la región, el 78 por ciento de los visitantes nacionales y extranjeros contestó positivamente. Más del 90 por ciento de los chilenos señaló conocer dichos proyectos, cifra que se redujo al 57 por ciento en el caso de los extranjeros.

Entre los visitantes chilenos, que señalaron tener un mayor conocimiento sobre los intentos por construir represas hidroeléctricas en la re-

gión, un 70 por ciento estaba en desacuerdo con que ello ocurra. Un 45 por ciento de los visitantes nacionales estima que estas represas se oponen completamente a la definición de la región como "Reserva de Vida". Otro 10 por ciento está en desacuerdo y un 10 por ciento restante no se manifiesta. Sólo aproximadamente un 10 por ciento de los turistas eran partidarios de estas instalaciones.

Consultados sobre la posibilidad de que vuelvan a la región una vez ejecutado el proyecto de construir represas, un 57.4 por ciento se manifestó contrario y un 40 por ciento admitió esa posibilidad. Los porcentajes de rechazo a la posibilidad de volver a visitar la región aumentan significativamente cuando se pregunta sobre si ello ocurriría durante la etapa de construcción. Sobre el 71 por ciento de los turistas nacionales y extranjeros rechazaron esa posibilidad, porcentaje que aumentó a 92 por ciento en el caso de los extranjeros cuando se preguntó sobre la posibilidad de volver a la zona una vez construidas las represas. El 92.1 por ciento de los turistas de origen extranjero y el 88.1 por ciento de los nacionales, preferiría visitar otro lugar si se llega a concretar la construcción de represas en la región.

Para el 82.1 por ciento de los extranjeros y el 84.5 por ciento de los chilenos, la construcción de represas "daña la imagen internacional de la zona de Aysén", lo que podría estar anticipando problemas para concretar la difusión y atracción de la zona como destino de alcance global. Sólo un 13.8 por ciento de los extranjeros y un 11.7 por ciento de los nacionales estimaron que la construcción de las represas no afectaría la imagen internacional de estos destinos. Ello es especialmente valioso cuando se tiene en cuenta que estos lugares de desarrollo incipiente del turismo de intereses especiales son estimulados más bien por informaciones transmitidas "boca a boca", antes que por campañas de promoción o *marketing*.

Como parte de la misma consultoría, el sociólogo Fernando Salamanca (2008, comunicación personal), ha procedido a estimar los ingresos que se pueden dejar de recibir como consecuencia de la importante y posiblemente irrecuperable pérdida de visitantes que acarrearía la construcción de las represas hidroeléctricas (cuadro 6).

En primer lugar, se estimó que en el caso de 758 turistas extranjeros, el gasto promedio por estadía alcanzó a US\$ 560, cifra que en el caso de los 1,256 entrevistados chilenos, se redujo a US\$ 410. Al aplicar estas ci-

Cuadro 6
Causas y consecuencias económicas de la construcción
de represas hidroeléctricas en la región sur de Aysén

<i>Causa</i>	<i>Factor</i>	<i>Cantidad</i>
Proyectos inmobiliarios a lo largo de la franja escénica de la carretera	50% reducción de precios de venta	6'213,713
Calidad escénica de los terrenos a lo largo de las líneas de transmisión		12'427,425
Desaparición parcial de sitios de pesca deportiva	50% de reducción de pesca en Puerto Bertrand (0.5x U\$ 5'900,000)	2'950,000
Atractivos para turismo masivo	30% de reducción de 60,000 visitantes a la sección Norte de la Carretera Austral que gastan US\$ 18,000 por visita y dejan un ingreso de US\$ 56'811,268	9'089,803
Destrucción e inundación de áreas de bosques nativos	Destrucción e inundación de 90,000 has. de bosque nativo en la franja de protección de líneas de transmisión entre Puerto Montt y Río Baker y en las áreas de represas. Voluntad de Pago de US\$ 10 por una vez por ha (US\$ 21 en Estados Unidos)	1'938,300
Total pérdidas económicas		20'191,816
Beneficios por empleos		7'724,160
Pérdidas totales		12'467,656

fras a los números estimados de turistas, Salamanca (comunicación personal, 2008), concluye que los ingresos anuales por turismo en la región sur de Aysén alcanzan a US\$ 58'845,526.

CONCLUSIONES

La región de Aysén requiere, como muchas áreas de las tierras australes de Chile, una cuidadosa evaluación ambiental antes de decidir la instalación de megaproyectos o de asentamientos humanos que afecten sus condiciones particulares o sean vulnerables ante las situaciones de riesgos

naturales. La consideración de las vocaciones regionales es de primordial importancia. En este caso es evidente que la riqueza de la región se encuentra en la naturalidad, diversidad y complejidad de sus sistemas territoriales y ecológicos. Su verdadero valor de competitividad a nivel mundial se encuentra en ofrecer en la actualidad y en el futuro, paisajes prístinos y recursos naturales de alto valor de escasez y unicidad. Banalizar esos paisajes o degradar esos ecosistemas sólo guiados por un afán productivista y economicista podría acarrear una alta responsabilidad política, especialmente cuando se trata de una región que pertenece en gran parte a la totalidad de la nación y presta servicios ambientales a la totalidad del planeta.

Numerosas experiencias extranjeras están disponibles para demostrar que la riqueza de este tipo de regiones se basa en gran medida en complejos sistemas de servicios establecidos para gestionar sus bases de recursos naturales y sus áreas de conservación. Sin duda que el turismo se constituye en la principal actividad que resulta compatible con el desarrollo sustentable de la región. Pero se trata de un turismo selectivo e interesado en la contemplación de la naturaleza, susceptible de ser atendido en forma adecuada por los pobladores locales, distribuidos a lo largo y ancho del territorio regional, pero soportado por adecuados sistemas de transporte y comunicaciones. Los numerosos proyectos existentes en la actualidad en los sectores pesqueros, energéticos, urbanos y de infraestructura, requieren ser evaluados de manera también diferente, generando una gran oportunidad para aplicar la Evaluación Ambiental Estratégica a los efectos acumulativos en el tiempo y el espacio.

La decisión sobre la aceptación de un determinado tipo de proyecto no puede ser adoptada sólo teniendo en consideración sus efectos puntuales. Aysén es una región de paisajes naturales y socioculturales fuertemente heterogéneos debido a la gran diversidad de sus factores, pero altamente integrados bajo los conceptos de cuencas ambientales. Cualquier intervención antrópica debe tener en cuenta las relaciones recíprocas entre las tierras altas y bajas y entre la naturaleza y la sociedad.

La conservación de la naturaleza, que constituye la vocación regional más relevante, por lo tanto, debería ser el eje ordenador del ordenamiento territorial y del desarrollo regional en general y turístico en particular. Es indudable que este hecho ha sido recogido por los tomadores de decisiones y se refleja no tan sólo en la cultura local, sino que se ha constituido

en el lema principal de los encargados del desarrollo regional: "Aysén Reserva de Vida".

Lo más relevante parece ser, insistir en la necesidad de definir adecuadamente los conceptos de desarrollo sustentable, que como se sabe, requiere combinar en escalas intergeneracionales, niveles adecuados de crecimiento económico, participación social e integridad ecológica y ambiental. La conservación de la naturaleza es un objetivo de desarrollo sustentable tan relevante como lo son en otras regiones la implementación de proyectos económicos sectoriales. En el caso de Aysén no se trataría de explotar los recursos naturales primero, y medir sus impactos sobre la naturaleza y la sociedad local después, sino que de disponer de estrategias alternativas que dieran cuenta e incorporaran en los planes de desarrollo en forma efectiva la conservación de la naturaleza como principal vocación regional.

La conservación de la naturaleza será crecientemente el valor más apreciado por la sociedad, que buscará, aún recorriendo miles de kilómetros, aquellos lugares que les permitan contemplar paisajes prístinos. En torno a este objetivo, se pueden vincular muchas actividades destinadas a conseguir el mejor crecimiento económico y social. No se debe olvidar que las economías modernas se basan en la Sociedad del Conocimiento y en los servicios orientados a generar *clusters* o asociaciones espaciales de actividades y servicios que consideran la vecindad y la especialización entre los emprendedores, como una externalidad positiva.

La revolución de las comunicaciones ha significado una importante oportunidad para lugares considerados con anterioridad como remotos. En la actualidad parecen no existir limitaciones fundamentales que impidan la instalación de *clusters* especializados en regiones o lugares alejados de los sitios más centrales. Los *clusters* acuícolas, turísticos o de conservación de la naturaleza deberían incluir las instalaciones productivas, los servicios de apoyo necesarios y los centros de investigación, información e innovación que constituyen en la actualidad motores del desarrollo local inserto en la globalización económica. La generación de nuevos centros urbanos o el fortalecimiento de algunos antiguos, destinados a recepcionar estas actividades modernas es algo necesario en Chile, en especial si se trata de implementar un auténtico proceso de regionalización y descentralización a nivel nacional.

Adicionalmente, resulta absolutamente insuficiente, tanto considerar sólo los objetivos económicos como evaluar el impacto ambiental de cada uno de los proyectos específicos que presenten los proponentes. En este caso, es necesario realizar tanto Evaluaciones Estratégicas Ambientales como considerar la Gestión Integrada de Cuencas. De la misma manera, es necesario considerar dentro de las evaluaciones, el estado actual y las inversiones destinadas a identificar las acciones emprendidas por el Estado en la gestión de las áreas de conservación de la naturaleza, como por ejemplo la existencia y vigencia de los planes de manejo de los parques y reservas de la naturaleza y los indicadores que ilustren sobre los logros del desempeño de las instituciones públicas destinadas a ello.

Hay demasiadas evidencias, especialmente en Latinoamérica, que indican que la simple declaración legal de un área como parque nacional o reserva natural, no resulta ser congruente con los planes de conservación de la naturaleza o de la biodiversidad. Para conseguir sus reales objetivos, es necesario disponer de instrumentos, indicadores e instituciones realmente dedicados a esos fines. Las inversiones que se requieren en términos de investigaciones científicas y seguimiento de desempeño, proposición y ejecución de planes de manejo, recursos humanos calificados e infraestructura e instalaciones, son significativas. De allí que muchos países estén revisando el significado de los conceptos aplicados, y opten por diversificar las categorías de áreas protegidas, dándole creciente importancia a las reservas naturales, porque facilitan una mejor interacción con los pobladores locales y con los planes de desarrollo regionales.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉ, P., C. Delisle y J.P. Reverte (2004), *Environmental Assessment for Sustainable Development. Processes, Actors and Practices*, Presses Internationales Polytechnique, Canadá, École Polytechnique de Montréal.
- ATRIA, R. (2008), *Reflexiones acerca del Estado de bienestar para Chile. Transformaciones del espacio público*, Cátedra Chile-Francia "Michel Foucault" en Ciencias Sociales, Humanidades, Artes y las Comunicaciones, Universidad de Chile, pp. 173-188.
- KRIEG, J. y D. Faber (2004), "Not so Black and White: Environmental Justice and Cumulative Impact Assessments", *Environmental Impact Assessment Review*, Published by Elsevier Inc., 24, pp. 667-694.

- LICHTEMBERGER, E. (2000), *Austria, Society and Regions*, Vienna, Austrian Academy of Sciences.
- MARTINEZ-HARMS, M. y R. Gajardo (2008), "Ecosystem value in the Western Patagonia Protected Areas", *Journal for Nature Conservation* 16, pp. 72-87.
- MONTECINOS, A. y J. Quintana (2007a), *Clima y meteorología, línea de base del medio físico en el área del proyecto hidrológico Aysén*, Informe Final, Centrales Hidroeléctricas de Aysén, S.A., Departamento de Geología, Universidad de Chile, pp. 1-74.
- (2007b), *Evaluación de los cambios en las condiciones meteorológicas en la XI Región de Aysén*, Informe Final, Centrales Hidroeléctricas de Aysén, S.A. Estudios Específicos, Departamento de Geología, Universidad de Chile, pp. 43-69.
- ROMERO H. y X. Toledo (1997), "Desigualdades regionales e indicadores para la Gestión Ambiental Estratégica del Crecimiento Económico de Chile," *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, XVIII Congreso Nacional de Geografía*, pp. 537-570.
- y X. Toledo (1998), "Crecimiento económico, regionalización y comportamiento espacial del sector inmobiliario en Chile", *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 43, pp. 131-203.
- y C. Fuentes (2008), "Análisis multiescalar de los cambios en los complejos dinámicos territoriales en la cuenca del Itata", en Oscar Parra, Juan Carlos Castillo y Hugo Romero (eds.), *Gestión integrada de la Cuenca del Itata*, Chile, Centro EULA., Universidad de Concepción.
- , A.E. Vásquez, P. Smith y M. Mendonça (2008), "Análisis multiescalar de los cambios climáticos y sus impactos ambientales en la Patagonia chilena: síntesis de trabajos recientes", presentado en el 8o. Simposio Brasileño de Climatología Geográfica, 24 a 29 de agosto, Alto Caparaó/MG.
- TOLEDO, X. y H. Romero (1995), "El nuevo mapa territorial de Chile: efectos espaciales de la aplicación del modelo neoliberal en la economía nacional," *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, pp. 97-107.
- WANG, F. (1990), *Fuzzy Supervised Classification of Remote Sensing Images*, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 28(2), pp. 194-201.
- WOLBETS, W. (2003), *Natural Capital and Long-Term Prosperity, Mountain as Water Tower*, Leslie Taylor y Anne Ryall (eds.), Canadá, The Banff Centre, pp. 1-4.