

ECOLOGÍA POLÍTICA DEL MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS NATURALES EN CHILE: ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA SU IMPLANTACIÓN

HUGO ROMERO ARAVENA ¹

1. PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES Y RIESGOS NATURALES EN CHILE

En el Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio del Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile hemos acometido, durante el último tiempo, el estudio de diversos riesgos y problemas medioambientales que enfrentan las principales ciudades chilenas. Nuestros análisis se iniciaron con el intento por comprender la distribución espacial y temporal de los episodios de contaminación atmosférica que acompañan el crecimiento urbano de la ciudad de Santiago, la capital del país. Se trata de una metrópolis de 6,9 millones de habitantes, que concentra cerca del 45% de la población del país, expuesta a concentraciones de gases y material particulado que superan los niveles aceptables para la salud de las personas y de los ecosistemas durante la totalidad del año. La contaminación atmosférica es causada principalmente por la circulación vehicular de un parque que se aproxima a 1,5 millones de carros y que crece tan vertiginosamente como lo hacen los límites urbanos, el tamaño de la ciudad, las autopistas y todas las razones para que este problema ambiental, y sus efectos adversos sobre la salud y la calidad de vida de la población, aumenten año a año. Se estima que la contaminación atmosférica de Santiago causa la muerte de 3.500 personas anualmente, mientras que cerca de 300 mil sufren enfermedades cardiovasculares y respiratorias, asociadas directamente con este fenómeno.

Mientras la distribución espacial de la contaminación por gases (dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno) es esencialmente concéntrica, la de material particulado y microparticulado (inferior a 10 y 2,5 micras, respectivamente) se concentra espacialmente en el sector poniente y más bajo de la cuenca que alberga a la ciudad,

1 Profesor de Estado en Geografía titulado en la Universidad de Chile, Master en Ciencias en Ordenamiento Territorial de la Universidad de Cranfield Inglaterra, Diplomado en Sistemas de Información Geográfica Aplicados al Medio Ambiente en la Escuela Politécnica Federal de Laussane y Doctor en Geografía y Ordenación del Territorio en la Universidad de Zaragoza, España. Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio, Departamento de Geografía. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. E-mail: hromero@uchilefau.cl

mientas que la contaminación fotoquímica (ozono troposférico causado por reacciones de los óxidos de nitrógeno y la alta radiación solar) lo hace en el sector oriente o más alto de la cuenca. En el caso de las partículas, en un día de máxima contaminación como los que se registran en otoño e invierno, las concentraciones del sector poniente pueden cuadruplicar las de la parte oriental de la ciudad. La segregación socio-espacial que caracteriza a las ciudades latinoamericanas está muy presente en el caso de Santiago, donde cada zona geográfica de la ciudad es asiento de un grupo social particular. En el sector oriental viven los estratos de mayor nivel socioeconómico y en el occidental –o poniente- lo hacen quiénes disponen de ingresos menores.

La distribución espacial de las fuentes de la contaminación, muestra que las fuentes móviles, es decir los carros, (que hoy superan a las industrias como fuentes de emisión) se concentran en los sectores ricos del oriente donde hay familias que disponen de un automóvil por integrante, mientras que en el sector poniente se registra un automóvil privado por cada 80 personas. Resultaría inexplicada la geografía de la calidad del aire de la ciudad, sino se considerara la forma en que los estratos socioeconómicos más ricos se apoderan del medio ambiente urbano para su propio beneficio, a partir del control de la repartición espacial de los elementos del clima urbano, tales como las temperaturas (islas de calor y frío urbano), los vientos y brisas que circulan al interior de la ciudad, y la humedad atmosférica que depende en gran medida de la presencia de vegetación. Como la presencia y características de estos últimos componentes naturales se relacionan estrechamente con la división social del espacio, en la medida en que dependen de las densidades urbanas, la presencia de parques y jardines y la posición topológica de los barrios al interior de la cuenca, los climas urbanos y la contaminación atmosférica terminan siendo un típico ejemplo de un fenómeno ambiental en que difícilmente pueden ser separados e individualizados, los elementos de la naturaleza de los de la sociedad.

El caso de los climas urbanos y de la calidad del aire de las ciudades corresponde a un fenómeno que no puede ser conocido y analizado sólo desde el punto de vista ecológico, ni tampoco sólo desde el punto de vista social o político. Se trataría más bien del desarrollo de *socio-climas*, un concepto híbrido que desafía las tradicionales divisiones entre sociedad y naturaleza en general (y entre la geografía humana y la geografía física en particular), demostrando que la existencia misma de los problemas ambientales corresponde a asuntos complejos y ratificando que, en el caso del medio ambiente urbano, se trata de construcciones sociales comandadas, por lo menos para el caso de Chile, por una doctrina neoliberal que ha privatizado los productos de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Es decir, los climas y la calidad del aire urbanos han sido convertidos en mercancías –*comodificación*–, que se transan libremente en el mercado de los suelos, las viviendas o la biodiversidad que presenta cada uno de los barrios de la ciudad, y que se traducen en el precio de los respectivos proyectos inmobiliarios. Para vender la imagen de que el sector oriente disfruta de una buena calidad del aire aunque concentre las fuentes de contaminación, se requiere

trasladar espacialmente el material particulado -que es visible- y ocultar las informaciones respecto a los gases invisibles, para lo cual es indispensable disponer del conocimiento científico necesario y controlar las instancias públicas de regulación y control asegurando de paso, que las informaciones no sean divulgadas para conocimiento de la sociedad en su conjunto.

Por otro lado, el Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio también ha estudiado los riesgos de inundación que afectan a las principales metrópolis nacionales: Santiago, Valparaíso y Concepción. Estas últimas superan el millón de habitantes y también son objeto de rápidos crecimientos demográficos y espaciales, así como de un aumento considerable de sus parques automotrices y sistemas viales orientados a facilitar su circulación.

Bajo el predominio de los sistemas climáticos de tipo mediterráneo, las lluvias que afectan a estas ciudades chilenas son esporádicas, escasas y tienden a registrarse torrencialmente. En el caso de Santiago y Valparaíso, localizadas en el centro del país, el promedio anual de días de lluvia casi nunca supera los 30 por año, mientras que en Concepción, ubicada en el extremo sur de la zona mediterránea, puede alcanzarse el doble de esos días de precipitaciones. Consecuentemente, en todos los casos se trata de paisajes semiáridos donde en los meses de invierno (mayo-agosto) los frentes polares y las masas de aire antártico colisionan con las de origen tropical, generando chubascos y lluvias altamente concentradas en el tiempo. Cuando estas precipitaciones superan los 50 mm diarios es inevitable que se produzcan inundaciones, pues los ríos y arroyos que descienden desde las laderas de los sistemas montañosos andino y costero deben evacuar las aguas, activando un complejo sistema de drenaje. Lamentablemente, la laxitud de la planificación urbana, la urgencia social por contar con viviendas y los intereses del mercado inmobiliario no han respetado las áreas de remoción en masa de los sedimentos, ni tampoco los lechos de inundación de ríos y arroyos. Por el contrario, la pavimentación de laderas de los cerros y las instalaciones construidas han alterado los coeficientes de escorrentía de los suelos naturales mediante altas tasas de impermeabilización que, en definitiva, explican la ocurrencia de más frecuentes y violentas inundaciones aun con menores precipitaciones.

Sin embargo, nuevamente sucede que los sectores más afectados por las inundaciones, aluviones y deslizamientos de sedimentos a través de las laderas montañosas corresponden a los grupos sociales más pobres y vulnerables. No se trata necesariamente de que las lluvias adopten un comportamiento social. Lo que sucede es que en algunos sectores que pueden considerarse más expuestos a las amenazas naturales (como las áreas de captura del escurrimiento en la parte más alta de las cuencas, superficies más inclinadas o lechos de arroyos), han comenzado a instalarse los sectores más ricos de la población urbana, sin que hayan resultado afectados por las inundaciones. Ello se debe a que disponen de los medios económicos y del poder político suficiente para influir en la construcción de obras de mitigación (piscinas de decantación, diques laterales de los cauces, canales y represas), que terminan disminuyendo el riesgo en sus propias áreas de habitación y facilitando el escurrimiento superficial de las aguas de

lluvia hacia las partes más bajas de las cuencas, donde se instalan los sectores sociales más pobres. La menor vulnerabilidad social reduce sustancialmente la ocurrencia de riesgos en las áreas donde residen los grupos sociales más ricos con capacidad de trasladarlos espacialmente hacia áreas socialmente más desvalorizadas. Se puede afirmar que los riesgos de inundación se encuentran también distribuidos socialmente y que se puede reconocer el funcionamiento de *ciclos hidrosociales*, por los cuales las ventajas y desventajas de cada una de las fases del ciclo hidrológico (precipitaciones, evapotranspiración, escurrimiento) son apropiadas y controladas socialmente. Como sucedía con los socioclimas, es nuevamente difícil separar los componentes naturales de los sociales que conforman los riesgos de inundación, aunque las disciplinas y profesiones que las analizan y evalúan y los aparatos burocráticos que deben contribuir a su gestión y control, solo disponen de miradas parciales y sesgadas que no resultan capaces de comprender los llamados “riesgos naturales” como sistemas complejos y dialécticos entre la sociedad y su naturaleza.

Finalmente, también hemos estudiado la ocurrencia del gran cataclismo del 27 de febrero de 2010 cuando un terremoto de 8,7 grados de intensidad (el quinto en los registros de mayores terremotos que han afectado al planeta) devastó amplias zonas del centro de Chile, mientras que una sucesión de olas de maremoto causaban grandes destrucciones y numerosas pérdidas de vidas humanas a los pueblos y ciudades litorales bañados por el Océano Pacífico. Es imposible otorgar distribución social a las ondas sísmicas o a las grandes olas de tsunamis, por lo que se podría afirmar nuevamente que se trata de eventos netamente naturales. Sin embargo, cuando se analizan sus efectos nuevamente destacan grandes diferencias sociales entre quienes disponen de viviendas sólidas y quiénes lo hacen en construcciones precarias, entre quienes moraban en áreas riesgosas y quienes lo hacían en sectores seguros y, desde luego, entre quienes han podido mudar de domicilio y quienes han debido residir por un año en improvisados campamentos que carecen de todas las facilidades urbanas. Al observar las respuestas institucionales es posible concluir que, tan significativas como las amenazas naturales son las debilidades socio-económicas y políticas que hicieron imposible que las instituciones del Estado excluyeran de los planes reguladores de los usos del suelo de las ciudades costeras, la ocupación de áreas claramente identificadas como riesgosas ante la ocurrencia de maremotos, sobre la base de los antecedentes históricos, y los factores geomorfológicos y oceanográficos de sus bordes costeros. Es evidente que quienes analizaron, evaluaron y aprobaron dichos planes reguladores omitieron las informaciones científicas proporcionadas en cartas oficiales preparadas por instancias técnicas del Estado, como es el caso del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada. A los sesgos profesionales que hacen que algunos funcionarios solo conozcan los contenidos de sus disciplinas formativas (y por lo tanto carezcan de toda visión y conocimientos interdisciplinarios necesarios para comprender y valorar el aporte de otros profesionales, reconociendo la complejidad de sus decisiones), se deben sumar las tradicionales descoordinaciones entre los servicios públicos, entre éstos y las iniciativas privadas, y entre ambos sectores y las comunidades sociales locales.

Un hecho mayor lo constituye el que las más altas autoridades del Estado desconocieran la ocurrencia del maremoto y no solo fueran incapaces de alertar a la población, sino que incluso descartaron tempranamente su ocurrencia invitando a la población de ciudades y pueblos costeros a regresar a las áreas de riesgo de las cuales habían huido apresuradamente, una vez percibida la intensidad del terremoto. La ignorancia frente a las evidencias históricas, la ausencia de sistemas de información pública y la falta de comunicación entre los diversos actores contribuyeron a impedir que se evitara la pérdida de muchas vidas; además de una enorme cantidad de bienes y servicios privados y comunitarios, que requerirán sobre 35.000 millones de dólares para su reconstrucción (aproximadamente un cuarto del Producto Interno Bruto Nacional anual). Otro hecho mayor estuvo constituido por el vandalismo que acompañó al saqueo de toda clase de comercios y centros de servicio de las áreas mayormente afectadas, constituyendo su explicación uno de los principales desafíos que deben abordar las disciplinas sociales. La total incertidumbre y pánico social de las primeras horas después de acontecido el terremoto, junto a la necesidad de alimentos, así como la imposibilidad de mantener en el comercio productos perecederos -debido a la falta de electricidad y refrigeración-, obligaron a permitir el acceso libre de las personas a supermercados y centros comerciales sin estimar que se desatarían multitudes incontroladas que arrasaban con toda clase de productos.

Durante años se han generado grandes diferencias entre los grupos sociales que habitan un mismo sector de la ciudad, resaltando las contradicciones entre quienes pueden acceder sin limitaciones a los centros de bienes y servicios y quienes se encuentran excluidos. A partir de una inadecuada política de erradicación de habitantes de zonas pobres y su posterior instalación en la periferia de las ciudades, lo que aumentó las distancias a los centros de servicios y trabajo además de los costos de traslados diarios, se ha carecido de acciones específicas de integración hacia espacios sociales caracterizados por altos niveles de segregación y exclusión, que aún alcanzan los servicios y amenidades ambientales, como los brindados por áreas verdes, parques y jardines.

La pérdida de control ciudadano, que se produjo inmediatamente después del terremoto principal, cuestiona la lógica de segregación socioespacial que se ha consagrado como un verdadero paradigma que dirige el crecimiento y funcionamiento de las ciudades chilenas bajo las premisas del libre mercado y que explica la falta de sustentabilidad del desarrollo urbano nacional, abriendo grandes preguntas que la sociedad chilena tiene la obligación de responder en forma urgente. Las ciencias ambientales deben contribuir a esta tarea, reconociendo que los efectos de los terremotos también dependen de las vulnerabilidades sociales e institucionales, especialmente en situaciones como la chilena, en que se ha intentado desconocer el valor de los servicios públicos, el rol fundamental de las instituciones estatales, el significado del territorio como componente del bien común y la distribución social de los riesgos.

De todos los casos de estudio mencionados, es posible concluir sobre la importancia que ha tenido la incomprensión sistemática de la naturaleza de los problemas ambientales

y de los riesgos como sistemas complejos, en los cuáles es difícil separar sus componentes naturales y sociales tratándose de estructuras integradas de relaciones entre la totalidad de ellos. Las ciencias ambientales en Chile no han conseguido reconocer dichos sistemas complejos y prevalecen los modelos reduccionistas tanto en la investigación como en la docencia universitaria, lo que se manifiesta posteriormente en el ejercicio de los profesionales, que mantienen y consolidan visiones parciales y descoordinadas de la realidad. Por otro lado, todos estos problemas cuestionan el verdadero significado, en términos de sustentabilidad, del modelo económico y social aplicado en Chile durante más de tres décadas y que hace aspirar a la sociedad nacional a que el país se sitúe entre las naciones desarrolladas (por lo menos en términos de ingreso per cápita) para el año 2018. También ha quedado al descubierto el significado que ha tenido la reducción del tamaño del Estado en términos de calidad de los servicios públicos, capacidad profesional de los funcionarios del gobierno, obsolescencia de los sistemas de comunicación y carencia de bases de datos, registros e informaciones, todos elementos que son necesarios para prevenir antes, administrar durante y reconstruir después de la ocurrencia de cada uno de estos eventos de desajuste en el comportamiento de la sociedad y la naturaleza. Adicionalmente, se han advertido series de comportamientos positivos y negativos por parte de la sociedad: controlados y espontáneos, educados e ignorantes, informados y desconocidos. Ellos corresponden a los problemas típicos de distribución social de los riesgos de los que trata la Ecología Política, que además denuncia la presencia constante de injusticias ambientales, en la medida en que los mayores daños y destrucciones han afectado y afectan en forma desproporcionadamente alta a los sectores más vulnerables de la población, abriendo un conjunto de interrogantes que esperan respuestas académicas y, sobre todo, acciones de remediación y corrección de actuaciones políticas e institucionales equivocadas.

2. ECOLOGÍA POLÍTICA, PROBLEMAS Y RIESGOS AMBIENTALES

Los ejemplos presentados anteriormente permiten advertir sobre la necesidad de fomentar el desarrollo de visiones científicas y académicas que permitan comprender y administrar sistemas y problemas de alta complejidad, tales como los asuntos ambientales y los riesgos naturales. En Chile, la ecología es una ciencia eminentemente biológica y en sus expresiones más complejas se ha preocupado especialmente de los flujos e interacciones entre los organismos y el medio abiótico que caracteriza a ecosistemas representativos de los diversos paisajes naturales del país, con un énfasis claro en situaciones que excluyen sistemáticamente los componentes humanos, sociales y culturales. La ciudad no es apreciada como un ecosistema valioso, lo que confirma la imposibilidad de comprender aun la existencia de esta “segunda naturaleza” comandada por las relaciones sociales, los conflictos de clases y las luchas por el poder político,

que desencadenan su control y administración. Cuando se practica la ecología urbana, se lo hace exclusivamente en términos de la arquitectura forestal o bien ligada a la materialidad de las construcciones y a algunos rasgos del paisaje natural incluidos en el diseño e implementación de parques y jardines. En Chile no existe el ordenamiento territorial (porque sus regulaciones intervendrían el libre juego de los mercados) y los planes reguladores o maestros, que deciden los usos de los suelos, los crecimientos urbanos y la localización de las viviendas e infraestructuras de las ciudades son objeto de modificaciones permanentes bajo las presiones de sectores sociales hegemónicos que concentran en la ciudad sus esfuerzos de rentabilizar económicamente sus inversiones.

La planificación ecológica y ambiental de las ciudades es prácticamente inexistente en Chile y sus escasos aportes se restringen a algunas consideraciones sobre áreas de riesgos naturales que pueden o no ser tomadas en cuenta en los planes reguladores. Aun la Evaluación de Impacto Ambiental, que se debe aplicar a los instrumentos de planificación según la ley respectiva, es considerada sólo en términos de una simple declaración, por la cual los proponentes certifican que sus proyectos no dañan al medio ambiente. Difícilmente, los responsables de los proyectos de inversión, provenientes de los sectores público y privado, reconocen que la construcción de la ciudad es la transformación más drástica, rápida e irreversible de los ecosistemas y paisajes naturales, y que por ello debería localizarse después de cuidadosas evaluaciones ambientales y sociales, que constituirían al mismo tiempo una oportunidad para el desarrollo de las ciencias y la formación de los profesionales más capacitados en las universidades.

Por otro lado, las disciplinas sociales registran aun un bajo nivel de desarrollo e influencia en el país y, además, perduran muchos de los rasgos que caracterizaron un largo proceso de persecución ideológica durante los casi veinte años de dictadura militar. En el caso de las ciudades ha habido constantes progresos respecto a la comprensión de la conformación de los espacios sociales, que han resultado de los cambios experimentados por la sociedad chilena después de casi tres décadas de aplicación de modelos neoliberales de crecimiento económico. La segregación socio-espacial es uno de los patrones más generalizados y persistentes y puede ser observado en las metrópolis y ciudades grandes, medianas y pequeñas, en gran medida como producto de la dualidad que ha mostrado un tipo de economía dividida claramente entre las actividades vinculadas a la globalización, mediante la exportación de materias primas, y las que se orientan a los mercados de bienes y servicios domésticos. Las primeras se han instalado en todas las áreas que ofrecen ventajas comparativas y opciones de integración a los circuitos comerciales mundiales, impactando las estructuras y funciones urbanas mediante el arribo de capitales industriales, financieros e inmobiliarios que han acompañado las instalaciones mineras, agrícolas, forestales, pesqueras y energéticas, localizadas en regiones cada vez más especializadas a lo largo y ancho del país. Mano de obra especializada y de altos ingresos es atraída hacia las regiones productoras, lo que exige centros de servicio y comercio que han sido localizados como parte de redes

que conforman cadenas nacionales y extranjeras, propias del retail (supermercados, tiendas por departamentos, malls y shopping centers), las comunicaciones, la banca y las finanzas, generando una metamorfosis muy amplia de los tejidos urbanos de las metrópolis y de las ciudades intermedias.

Sin embargo, junto a las actividades aparentemente exitosas y vinculadas a la globalización, se establecen numerosos circuitos paralelos destinados a diversas actividades productivas, capaces de generar empleo formal e informal de características más modestas e inciertas, y que generalmente obedecen a subcontrataciones y a la externalización de muchas de las actividades del sector global. Las mismas están destinadas a satisfacer las demandas de la mayoría de la población que obtiene salarios muy inferiores a los que pueden lograr quienes laboran para las empresas exportadoras en forma directa. De esta manera, la población urbana mantiene una estructura desigual, que si bien ha aumentado sus niveles de ingreso y su poder adquisitivo de bienes y servicios en forma considerable, participa de una distribución de la renta que más bien tiende a mantenerse, no obstante que algunos analistas reconocen la presencia de una clase media emergente. Es evidente que la condición económica y social de la población chilena ha mejorado en forma generalizada y que se han reducido enormemente las cifras de pobreza e indigencia, los déficits habitacionales y las carencias de facilidades urbanas tales como electricidad, agua potable, alcantarillado, tratamiento de las aguas servidas y los servicios de salud y educación. Sin embargo, en todo orden de cosas se mantiene la división social del país, a la espera de inversiones sociales más abundantes, vigorosas y focalizadas en temas como la educación pública, que ha sido históricamente la gran palanca de movilidad y ascenso social de este país.

Las ciudades chilenas mantienen también sus diferencias socio ambientales, representadas por el desigual acceso a los bienes y servicios ecosistémicos, y a la seguridad ante los riesgos naturales. Problemas ambientales ligados al sobreconsumo de espacio (áreas residenciales de baja densidad), se complementan con derroche en el consumo de agua y energía, gran producción de desechos domiciliarios, altos consumos de combustible y producción de contaminantes, que son algunos de los problemas ambientales ligados a los sectores sociales de mayores ingresos y a una numerosa clase media emergente. Sin embargo, junto a éstos, persisten aquellos problemas ligados a la pobreza y a la exclusión social: localización de viviendas en áreas de riesgos y degradadas ambientalmente, hacinamiento y escasa calidad de las habitaciones, concentración espacial de los barrios en áreas de elevada contaminación de las aguas, suelos y el aire; escasas áreas verdes y limitados equipamientos urbanos, dificultades de transporte público y desmejorada accesibilidad a los centros de servicios, inseguridad ciudadana y altos índices de delincuencia.

No obstante lo anterior, las mayores diferencias se aprecian en la calidad de los niveles educacionales a los que tienen acceso las familias que residen en los barrios ricos y pobres de las ciudades, como lo demuestran la totalidad de los índices que

se aplican para medir el rendimiento escolar, y la preparación para desempeñarse en la educación media y para ingresar a las universidades. Existe una especie de nuevo determinismo ambiental, por el cual es posible estimar con bastante certeza el éxito profesional y personal, a partir del conocimiento del área residencial en que se habita actualmente. Las políticas públicas han fracasado en derrotar estas nuevas condicionantes geográficas y aún los propios mercados urbanos comienzan a pagar los costos sociales asociados, en la medida que se estigmatizan amplios sectores de la ciudad que se desvalorizan paulatinamente. La *gentrificación* o desplazamiento espacial de los grupos sociales de mayores ingresos hacia áreas urbanas donde tradicionalmente han habitado los sectores más pobres (debido entre otros factores a las continuas alzas del valor de los suelos, mejoramientos en comunicaciones y en infraestructura urbana), no ha avanzado mayormente en conseguir una mayor equidad, sino que, por el contrario, ha reproducido a una escala mayor los altos niveles de segregación socio espacial y ambiental. De manera tal que, si bien se observan nuevas vecindades constituidas por aproximación espacial de grupos sociales contrastados, no se consigue una auténtica integración social, desaprovechando la oportunidad generada por la reducción de la fricción de distancia. Las diferencias socioeconómicas y culturales terminan generando distanciamientos espaciales relativos más relevantes que los observados en los espacios absolutos, y para dar cuenta de ello se recurre a nuevos artefactos, simbologías y formas de acrecentar la exclusión y separación entre barrios geográficamente próximos pero socialmente muy alejados (muros altos y electrificados; sistemas de alarmas y perros furiosos, acceso a centros de bienes y servicios exclusivos, tales como escuelas primarias, comercio, hospitales y áreas de recreación). Las villas y condominios cerrados que se observan en Chile no difieren mayormente de las que se aprecian en otras ciudades del continente y en países que se pueden considerar de menor crecimiento económico y progreso social.

Más allá de las desigualdades socioeconómicas estructurales que continúan afectando a la sociedad chilena, las diferencias socioespaciales y socioambientales entre sus habitantes urbanos se relacionan con la forma en que se adoptan las decisiones relativas al crecimiento de las ciudades, la asignación de áreas habitables, los usos del suelo y el funcionamiento de los servicios urbanos. Chile ha vivido un extenso y profundo proceso de privatización de sus recursos naturales, servicios ambientales y empresas públicas desde mediados y fines de la década de 1970. En 1979 el gobierno dictatorial liberó al mercado la totalidad de los suelos urbanos, declarándolos como un bien no escaso y derogando en la práctica las regulaciones que contenían el crecimiento de las ciudades. En esa ocasión, se indicó como objetivo el disminuir los precios que resultaban de la presión constante de la demanda. En 1981 se dictó el Código de Aguas, por el cual, si bien se mantiene la propiedad pública de este recurso, su concesión a privados a través de la asignación de derechos de uso, los cede en forma permanente constituyéndose en la práctica una forma de propiedad privada. Hasta hace pocos años, ese derecho de propiedad era otorgado a perpetuidad (sin importar que

se usara el agua), en forma independiente de la tierra en que se localizara y que podía ser vendido y comprado en el mercado sin ninguna intervención del Estado. En forma simultánea, se aplicaban procesos de privatización intensiva en los sistemas educacionales, previsionales, sanitarios y de transporte público, y más tarde en el abastecimiento del agua potable y tratamiento de las aguas servidas; en la construcción y operación de las autopistas, incluyendo las urbanas, y prácticamente en todas las esferas de la vida social y familiar. En la actualidad se encuentran en análisis legislativo proyectos tales como la tarificación vial, que obligará a pagar por circular en las principales calles de la ciudad y se perfeccionan mecanismos de mercado que se espera aplicar a la contaminación del aire, donde ya operan “permisos de emisión transable”, por los cuales una industria que mejora sus sistemas productivos puede comercializar la columna de aire descontaminado, que puede ser adquirido por una empresa que no haya acometido tales mejoras tecnológicas.

El rol del Estado en la propiedad de empresas y servicios ha sido drásticamente reducido a una función subsidiaria, que le impide intervenir en la asignación de recursos y que, por ello, ha limitado severamente sus funciones de regulación y fiscalización en temas como la protección ante los riesgos y del medio ambiente. Mientras los derechos de propiedad privada sobre los diversos componentes del territorio se encuentran consagrados constitucionalmente, simultáneamente se ha diluido la función social de la propiedad y la propiedad pública y comunitaria de recursos como el suelo, las aguas superficiales y subterráneas, el aire y la biodiversidad.

La *comodificación* de los recursos naturales, los territorios y el medio ambiente, ha reducido fuertemente la participación del Estado y de los objetivos de bien común implícitos en sus instrumentos de planificación, gestión y fiscalización. Por otro lado, ha llevado a los actores sociales en general, a desconocer sistemáticamente los costos sociales y ambientales que implican las decisiones económicas adoptadas por un mercado aparentemente libre, informado y transparente. En Chile no se advierte que detrás de cada uno de los problemas ambientales, tales como contaminación del aire, agua y suelos, o bien que al ocupar sitios de alto riesgo frente a las inundaciones o terremotos, se incurre en altos costos sociales y ambientales que finalmente debe pagar la totalidad de la sociedad, pero que afectan en forma desproporcionadamente alta a los sectores más pobres y vulnerables.

La ecología política está intentando enfrentar estos desafíos, contribuyendo a reconocer e identificar la forma en que los sectores sociales más poderosos ejercen sus influencias y privilegios para asegurar que los beneficios que se obtienen de la explotación de los recursos naturales, y de los servicios ecosistémicos del medio ambiente puedan ser retenidos y distribuidos socialmente en forma más justa y equitativa en el conjunto de actores, evitando que las ganancias pertenezcan a las empresas privadas mientras los costos sociales y ambientales son externalizados y pagados por la sociedad. También se está interesado en conocer el valor total de los bienes y servicios que

se transan en los mercados, de tal forma que el precio que se paga por los derechos de agua, por ejemplo, reflejen no tan solo el uso consuntivo del recurso sino también sus servicios sociales, ecológicos y culturales. El propósito es, sin duda, aclarar la verdadera naturaleza económica y social de los problemas ambientales y, esencialmente, reconocer el ejercicio del poder en la formulación y adopción de políticas públicas que se relacionan con la propiedad y gestión de los recursos, con la protección de la naturaleza y con la equidad de acceso a los bienes y servicios ambientales. Tal reconocimiento implica necesariamente conseguir una mayor participación de los organismos públicos y, esencialmente, de las comunidades sociales afectadas por los proyectos y planes de inversión, en la toma de decisiones y en la existencia y envergadura de las compensaciones que corresponde pagar cada vez que se daña el estado de los recursos naturales y servicios ambientales; cada vez que se limita el acceso a los territorios que los proveen o se excluyen sistemáticamente a las comunidades urbanas, rurales e indígenas de los usos y prácticas tradicionales que los ligaban al territorio.

3. NUEVOS DESAFÍOS PARA EL PAÍS

Chile espera y desea instalarse entre los países desarrollados en el resto de esta década y, para ello, no sólo debe asegurar un sostenido y alto crecimiento económico (que ya alcanzó en las décadas pasadas), sino también demostrar significativos avances en las áreas de la equidad e integración social, en la conservación de la naturaleza y en conseguir altos niveles de calidad ambiental, distribuidos socialmente en forma más justa.

Para ello se requiere de aportes académicos mucho más integrados que los enfoques reduccionistas, actualmente prevalecientes en la realización de las investigaciones científicas y en los procesos educacionales de todos los niveles, incluyendo la formación profesional universitaria. Una mayor vinculación entre las ciencias sociales y naturales debería sustentar el desarrollo de los enfoques ambientales y se debería emprender un gran esfuerzo para que el país cuente con los conocimientos e informaciones que requiere su actual y futuro esfuerzo de desarrollo. No se puede seguir aceptando el hecho de que sólo los sectores poderosos de la sociedad nacional dispongan de las informaciones que se requieren para adoptar las decisiones que convienen a sus intereses exclusivos. Esto es especialmente válido cuando se trata de intervenir ecosistemas prístinos o de elevada fragilidad, cuya conservación es una terea irrenunciable de la sociedad nacional. Es muy necesario contar con conocimientos obtenidos de la mejor ciencia posible sobre los recursos naturales, el estado de los ecosistemas y los impactos de estas intervenciones sobre las sociedades regionales y comunidades locales. El Estado y especialmente la comunidad, deben disponer de informaciones recopiladas, analizadas y desplegadas como parte de sistemas nacionales de información pública, gratuita y transparente. Cada chileno debería saber los efectos positivos y negativos que encierra la transformación

de sus ecosistemas de vida cotidiana, como sucede con las intervenciones sobre los paisajes naturales, los barrios de las ciudades, las comunidades vecinales y rurales y, particularmente, la gestión de los elementos y territorios que forman parte del bien común, destacando el aire, el agua y la biodiversidad. Cada proyecto de desarrollo debería demostrar que contribuye al crecimiento económico y a una mejor distribución de las ganancias y las rentas, y que sus costos incluyen los eventuales daños sobre la naturaleza y la sociedad. También correspondería que se conozcan públicamente sus aportes a la equidad e integración social, y sus contribuciones para impedir la exclusión y segregación socio espacial y socio ambiental. Por supuesto que no es posible aceptar instalaciones que se pretenden localizar sobre ecosistemas prístinos (como sucede con las represas hidroeléctricas que se intentan construir en la Patagonia del sur del país, o con las construcciones urbanas sobre humedales o estuarios) y frágiles (como es el caso de la urbanización desaprensiva de las montañas o las instalaciones mineras que extraen agua de lagos, salares y humedales situados en el desierto de Atacama, el más árido del mundo).

Se requiere no sólo acentuar la productividad de las comunidades académicas y focalizar sus esfuerzos por aumentar significativamente el conocimiento sobre los recursos y territorios del país, sino que, además, deben establecerse vinculaciones efectivas entre los investigadores, los tomadores de decisiones públicas y las comunidades sociales. Es innegable que la distancia que existe muchas veces entre la academia y los actores sociales relevantes está impidiendo un auténtico proceso de transmisión de conocimientos y experiencias y que, esencialmente, ha llevado a que quiénes deberían defender los bienes comunes se encuentren usualmente en una posición muy desmedrada frente a los proponentes de proyectos de inversión, tratándose muchas veces de empresas transnacionales que tienen a su disposición los conocimientos aportados por sus propios científicos, que ejecutan proyectos de investigación en nuestros territorios sin que muchas veces consigamos siquiera enterarnos de su existencia. Una mayor solidaridad de parte de los científicos extranjeros resulta muy necesaria y especialmente valiosa para desmentir las ideas de colonialismo intelectual que se comienza a escuchar cada vez con más frecuencia. La mejor demostración de equidad entre los científicos nacionales y extranjeros está dada por una asignación justa de los recursos y de los créditos de sus autores y participantes.

Fortalecer el rol de las universidades públicas en la producción y difusión del conocimiento que nutre los sistemas de información nacionales es una cuestión también prioritaria, pero que se ve cada vez más limitada por la extraordinaria reducción de los aportes presupuestarios estatales a los fondos de investigación y a los programas de postgrado, lo que ha significado en la práctica una privatización de las universidades del Estado, junto con privar a la sociedad del conocimiento que se requiere para adoptar adecuadas decisiones. Hay que reconocer que una cada vez mayor cantidad de científicos que trabajan para universidades públicas realiza debido a los bajos salarios, al mismo tiempo, consultorías para empresas privadas nacionales y extranjeras, con-

tando con el beneplácito de sus propios dirigentes ante la imposibilidad de mantener laboratorios, grupos de trabajo y equipamiento actualizados con los propios fondos institucionales.

Adicionalmente, es necesario devolver a las instituciones y actores nacionales su rol en la planificación del desarrollo, mediante auténticos procesos de participación en la toma de decisiones. Se podría avanzar mucho en esta dirección si se reglamenta en forma adecuada la *Evaluación Ambiental Estratégica*, incluida en los planes de modernización de la gestión ambiental pública. Esta evaluación trata en forma integrada los conjuntos de iniciativas que pueden afectar al territorio y al medio ambiente, y debe vincularse necesariamente con los objetivos del desarrollo económico y social de las comunidades regionales y locales. Los sistemas públicos de información ambiental constituyen un requisito indispensable para implementar este tipo de evaluación, que debe contar con adecuados conocimientos sobre el estado ambiental del momento actual y también sobre los escenarios y riesgos que condicionan las alternativas futuras de desenvolvimiento, por lo cual justifica su carácter estratégico.

De haber existido la Evaluación Ambiental Estratégica, aplicada a los planes de ordenamiento territorial, a la planificación ambiental, urbana y regional; a la conservación de las áreas silvestres protegidas o a la gestión integrada de las cuencas, seguramente no estaríamos lamentando las víctimas de los episodios de contaminación atmosférica, inundaciones y aluviones o de terremotos y tsunamis. O bien, estaríamos empeñados en identificar las razones por las cuáles fallaron sus estrategias de enfrentamiento, o en aprender sobre la necesidad de entender que es una obligación de la sociedad adaptarse a las variabilidades y fluctuaciones de la naturaleza, y de sus autoridades, la de disponer de las informaciones y conocimientos validados para evitar las catástrofes que, lamentablemente, acompañan casi en forma ineludible a las poblaciones latinoamericanas.