

ECOLOGÍA POLÍTICA DE LOS RIESGOS NATURALES Y DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN SANTIAGO DE CHILE: NECESIDAD DE JUSTICIA AMBIENTAL.

Hugo Romero

Departamento de Geografía – Universidad de Chile
hromero@uchile.cl

Claudio Fuentes

Departamento de Geografía – Universidad de Chile

Pamela Smith

Departamento de Geografía – Universidad de Chile

Ecología política de los riesgos naturales y de la contaminación ambiental en Santiago de Chile: necesidad de justicia ambiental (Resumen)

La contaminación atmosférica y los riesgos naturales que enfrenta la ciudad de Santiago son analizados y evaluados desde el punto de vista de la ecología política y la justicia ambiental, considerándolos como problemas complejos siconaturales. Se examinan las relaciones espaciales entre crecimiento físico de la ciudad y sus impactos en el medioambiente y entre éstos y la distribución de los grupos socioeconómicos, comprobándose que afectan de manera especial a los sectores de menores ingresos, generándose injusticias ambientales, que sólo podrán ser resueltas a través de políticas públicas eficientes y focalizadas, de mecanismos de compensación y de una activa participación social.

Palabras clave: contaminación atmosférica, riesgos naturales, Santiago de Chile.

Political ecology of natural hazards and environmental pollution in Santiago de Chile: the need for environmental justice (Abstract)

Santiago's air pollution and natural hazard issues are analyzed and assessed from the political ecology and the environmental justice approaches, being both considered complex siconatural problems. Spatial relationships between urban sprawl and its environmental issues are presented and laterly, related to the distribution of socioeconomic groups. It could be confirmed that negative environmental conditions affect specially to lower economic income population generating a lack of environmental justice and that these kind of problems only might be solved through efficient and focused public policies, environmental compensation procedures and an active social participation.

Key words: *atmospheric pollution, natural risks, Santiago de Chile.*

La ecología política constituye un enfoque que intenta re-conceptualizar los fenómenos ambientales como síntesis compleja de problemas naturales y sociales (Budd, 2004: 324; Romero, 2009; Romero, T. *et. al.*, 2009). Los riesgos de inundación que afectan crecientemente

a las ciudades latinoamericanas, corresponden justamente a eventos en que se combinan las amenazas naturales con las vulnerabilidades sociales y, por lo tanto, afectan más severamente a sus habitantes de menores ingresos (Vásquez y Salgado, 2009). Más allá de intentar explicar el aumento de los desastres naturales como consecuencia de los cambios climáticos o de los fenómenos de El Niño, es evidente que se trata de asuntos de injusticia ambiental y territorial (Pelling, 2003; Krieg and Faber, 2004; Fischer *et al.*, 2006; Fielding and Burningham, 2005.), ante los cuáles los gobiernos manifiestan escasa preocupación y los movimientos sociales, a lo menos en Chile, recién comienzan a organizarse para conseguir revertir la concentración de efectos adversos sobre sus áreas residenciales. Algo semejante sucede con la contaminación atmosférica, que en el caso de Santiago es uno de los problemas ambientales más relevantes (Romero y Sarricolea, 2009). Nuevamente, las áreas urbanas dónde habitan los sectores de mayores ingresos, localizadas especialmente al oriente de la ciudad, cuentan con la mayor cantidad de áreas verdes (Vásquez, 2009), registran la mejor calidad del aire e islas frías (Romero y Sarricolea, 2009), no obstante que concentran la mayor cantidad de fuentes móviles. Los sectores de ingresos medios y bajos, repartidos por las áreas centrales y particularmente en el poniente de la ciudad, alcanzan los niveles más altos de partículas en suspensión, aunque participan de menor manera en el origen de las mismas. Los sectores más afectados por la contaminación atmosférica sobre su salud y calidad de vida, son también quienes residen en las áreas más deprimidas topográficamente, de mayor densidad habitacional, menor equipamiento urbano, escasez o inexistencia de áreas verdes, etc. (Fuentes, 2009; Vásquez *et al.*, 2009)[1].

A pesar de las significativas injusticias territoriales y ambientales que se advierten en Santiago de Chile, no existen medidas explícitas de compensación ni de pago por servicios ambientales, lo que se explica en gran medida por la escasa participación ciudadana en la toma de decisiones, las inadecuadas regulaciones, instituciones y políticas públicas y una hegemonía conceptual y real del poder ejercido por agentes públicos y privados que representan las actividades económicas de mayor crecimiento, tales como proyectos inmobiliarios, infraestructura vial y comercio, en perjuicio de la calidad de vida de la mayoría de la población.

La ecología política de los problemas ambientales de Santiago de Chile

Acostumbrados a la separación entre geografía física y humana, los geógrafos han sido reacios en comprender que los problemas ambientales y los riesgos naturales, implican por definición una síntesis compleja e integrativa de fenómenos y procesos de origen natural y social, y que en su génesis y solución operan relaciones políticas y de poder. Ello obliga a re-conceptualizar los términos y enfoques y a analizar con mayor profundidad las vulnerabilidades sociales, políticas e institucionales que explican que tanto los riesgos como la contaminación sean asuntos de injusticia ambiental.

Geografía de la contaminación atmosférica

La calidad del aire y la contaminación atmosférica que afecta a Santiago no es un asunto puramente químico o físico. Desde luego que se trata de la presencia en el aire de concentraciones de Material Particulado Suspending (>10 μm), de gases (CO, SO₂, O₃) o de micropartículas (<2,5 μm), provenientes de las industrias y de los medios de transporte, que afectan severamente a la salud de la población y de los ecosistemas. En el caso de esta ciudad - que concentra el 45% de la población total y del Producto Interno Bruto del país- se estima que a lo menos 2.500 personas fallecen anualmente como consecuencia de enfermedades cardiovasculares y respiratorias que se asocian directamente con la contaminación atmosférica, mientras que cientos de miles experimentan enfermedades agudas o crónicas causadas igualmente por ésta (Ostro *et al.*, 1995).

Los patrones espaciales de distribución de las causas y consecuencias de la contaminación atmosférica están claramente controlados por la condición social de los habitantes de la ciudad.

(Romero, Sarricolea y Molina, 2007) Los climas urbanos, incluyendo la calidad del aire, forman parte de la construcción social de los espacios geográficos de la ciudad, y por lo tanto, representan formas de ejercicio de derechos fundamentales y de manifestación de poder político (Romero et al., 2008).

En Chile el Derecho de Propiedad se encuentra incluido en la Constitución Política del país y el modelo neoliberal lo ha consagrado como el fundamento del Estado de Derecho. Para este modelo, la propiedad privada de los bienes y servicios, incluye también recursos que son considerados como bienes públicos por otras doctrinas, tales como el suelo urbano, el agua, el aire y la biodiversidad. En Chile, estos componentes naturales, concebidos como bienes de propiedad privada, han sido asignados a agentes sociales que, supuestamente, pueden administrarlos eficientemente desde el punto de vista económico (los beneficios de su privatización se opondrían a los perjuicios de Tragedia de los Comunes, que resultaría de considerarlos bienes públicos). Para ello es preciso establecer la comodificación de los bienes públicos, es decir su transformación en bienes y productos transables, a los cuáles el mercado fija un precio en virtud de la oferta y demanda que se registra en determinadas áreas y momentos y de las preferencias que influyen sobre su valoración. Para los medios empresariales que mayormente influyen en las políticas públicas, la contaminación atmosférica continuará siendo un problema creciente en la medida que sólo se empleen medidas de comando y control por parte de los servicios públicos. Sugieren un rápido y generalizado proceso de privatización de las columnas de aire que complemente los Permisos de Emisión Transable, actualmente en funcionamiento, así como la tarificación de la circulación vehicular, que generalizaría el pago de múltiples peajes para acceder al centro de la ciudad, lo que ya ocurre en el caso de las autopistas urbanas concesionadas a empresas nacionales y extranjeras.

Tanto respecto a la contaminación atmosférica como en cuanto a los riesgos “naturales” que afectan a Santiago, se debe abordar críticamente los conceptos y modelos de urbanización que han prevalecido. La urbanización genera riesgos “naturales” crecientes por la densificación de la población y de las actividades económicas, así como por el incremento de la interacción entre sus centros y la movilidad de sus habitantes y productos (Dauphine, 2005; Pigeon, 2005). El concepto de contaminación atmosférica y de riesgos “naturales”, que debiera aplicarse a los problemas ambientales de Santiago, implica asumir que la urbanización es el principal factor causal en la medida que incrementa las transformaciones de los usos y coberturas de los suelos, la impermeabilización de sus superficies, la intervención desaprensiva de los cauces fluviales, la destrucción de las áreas vegetadas y la pérdida de sus servicios ambientales (figura 1).

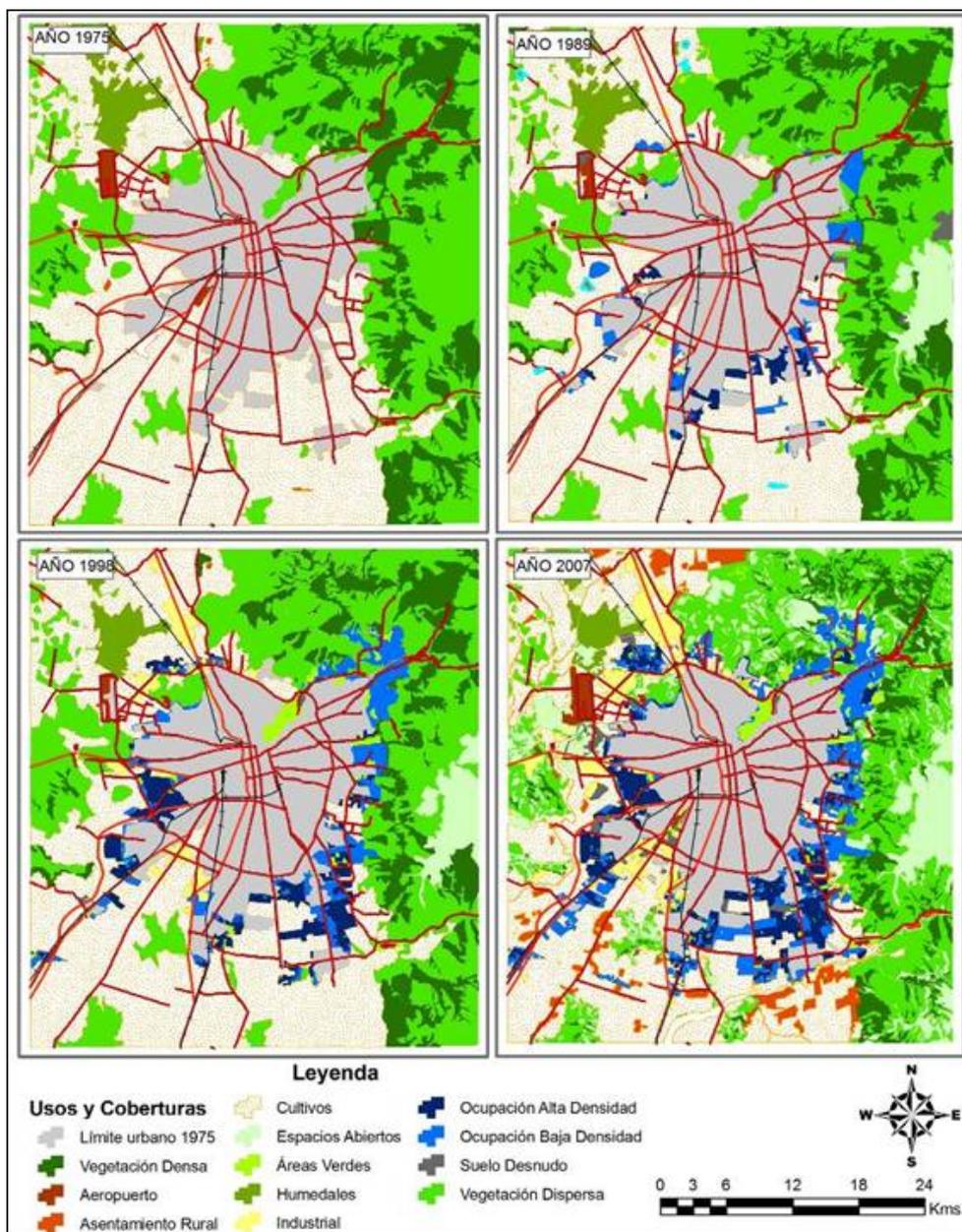


Figura 1. Evolución de los usos y coberturas de suelo en la ciudad de Santiago entre 1975 y 2007.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la urbanización implica la concentración de las residencias y los servicios urbanos en sitios específicos, que pueden en sí mismo ser riesgosos o concentrar la contaminación atmosférica (Pigeon, 2005), por lo cual los instrumentos de planificación, las autoridades públicas y los actores sociales no deberían haber permitido jamás su ocupación. Sin embargo, bajo la presión de los agentes sociales, de las autoridades públicas y de los empresarios inmobiliarios, se han ocupado todo tipo de terrenos. Las ciudades chilenas crecen ilimitadamente, se generan estructuras policéntricas y una segregación socio espacial que acentúa las necesidades de movilidad (que no son debidamente atendidas por el transporte público) y explican las altas y crecientes tasas de automovilización, y con ello, el aumento también constante de las fuentes de contaminación.

La privatización de los territorios urbanos y la pérdida de influencia del Estado, de las políticas públicas y de los instrumentos de ordenación territorial, han implicado un crecimiento sostenido

de las superficies urbanas de Santiago, además de un proceso de suburbanización y urbanización de las tierras rurales (mediante instrumentos que facilitan la instalación de proyectos inmobiliarios y ciudadelas que cumplan con determinadas condiciones urbanas), que ha acentuado la necesidad creciente de disponer de medios de transporte público y privado, que requiere recorrer distancias cada vez mayores entre las áreas de residencia y trabajo o estudio, y consecuentemente, que participan directamente como causas de la contaminación del aire.

Sin embargo, la liberalización de los territorios urbanos y la debilidad de los instrumentos y regulaciones territoriales que han favorecido una urbanización creciente e ilimitada, son presentadas como éxitos económicos y los principales grupos financieros del país son, al mismo tiempo, partícipes y protagonistas de numerosos proyectos inmobiliarios. El propio gobierno subsidia y apoya fuertemente a este sector económico debido a su impacto sobre el empleo y a la necesidad de resolver las necesidades de un mercado de viviendas aún insatisfecho. Los municipios se muestran siempre dispuestos a aceptar los proyectos inmobiliarios que se instalen en sus territorios debido a que recaudarán más impuestos territoriales, de los cuáles depende grandemente su presupuesto. Resumiendo, casi la totalidad de los actores sociales poderosos es partidaria de continuar generando los riesgos y degradaciones ambientales producidos por la urbanización, sin que exista una evaluación rigurosa de los costos y beneficios sociales y ambientales, optándose por considerarlos externalidades y en tal sentido, dejando de asumir alguna responsabilidad en torno a ellos.

Debido a la segregación social, los sectores más ricos se establecen en lugares cada vez más alejados de los centros urbanos tradicionales y forman condominios o ciudades valladas para acceder a los cuáles es necesario desplazarse distancias considerables. Los automóviles privados constituyen hoy en día la principal fuente de contaminación atmosférica en Santiago y la mayor parte del parque automotriz se concentra en las comunas más ricas del oriente de la ciudad o bien en los condominios cerrados de las suburbanizaciones. Por el contrario, los sectores de menores ingresos siguen dependiendo fuertemente del transporte público, el que se ha intentado modernizar y regular con efectos desastrosos en un comienzo, y algo mejores en la actualidad, en la medida que se optó por transformarlo en un sistema fuertemente subsidiado por el Estado.

En definitiva, los habitantes de las áreas más ricas son quiénes principalmente contaminan la atmósfera y los residentes en los sectores de menores ingresos, quiénes reciben de manera desproporcionada sus efectos negativos (figura 2), representados por elevadas concentraciones de partículas en suspensión y gases, que causan elevadas tasas de morbilidad y mortalidad, conformando una típica situación de injusticia ambiental, que exigiría medidas explícitas de compensación y equidad socioambiental, las cuáles, sin embargo, son desconocidas en Chile. Contribuye a ello el que las islas de calor y de frío actúen indistintamente como áreas de convergencia de las plumas de contaminación. Las islas de calor durante las mañanas se transforman en islas de frío en las noches y madrugadas, provocadas ambas, por las altas densidades urbanas, ausencia de vegetación y localización de las áreas residenciales en las zonas topográficamente más deprimidas de la cuenca. Sin embargo, aún se desconoce la dinámica de las masas de aire contaminadas al interior de la ciudad y sólo existen correlaciones parciales entre los tipos de usos y coberturas de los suelos, las temperaturas y ventilación urbana y las variaciones espaciales y temporales de las concentraciones de contaminantes atmosféricos y sus efectos sobre la salud de la población y los ecosistemas.

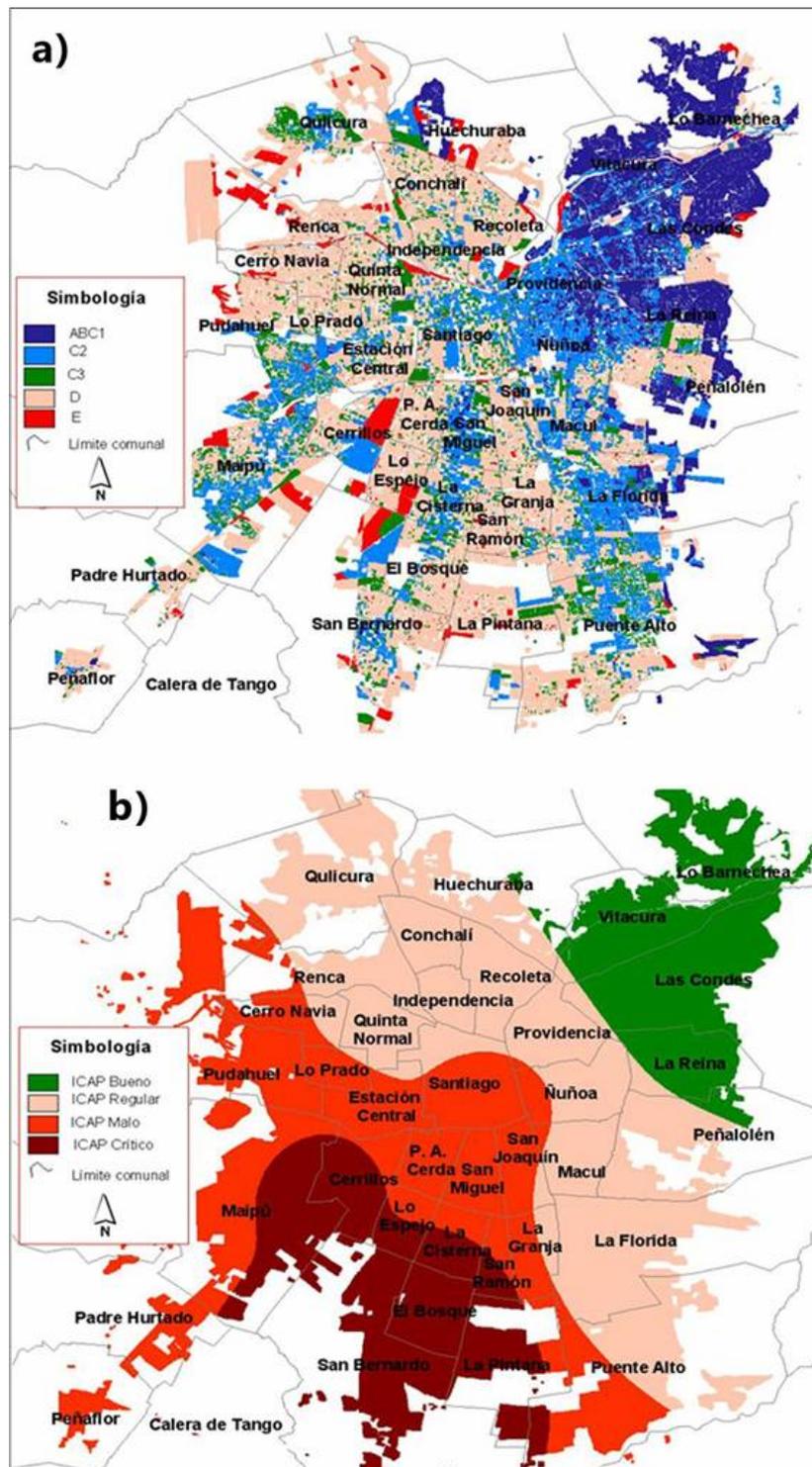


Figura 2. a) Distribución de los grupos socioeconómicos y b) Distribución del material particulado en invierno a las 21 horas en Santiago.

Fuente: Elaboración propia a partir de la metodología ADIMARK (2002).

En una situación altamente privatizada y comodificada, como la que caracteriza a los territorios urbanos de Chile, sería esperable que el mercado considerase la totalidad de los costos al determinar los precios de los bienes y servicios. No obstante la perfección de los mecanismos de privatización y funcionamiento del mercado, los costos ambientales y sociales causados por la expansión ilimitada de las zonas urbanas, por la circulación de los medios de transporte privados y por la contaminación del aire, no sólo son considerados externalidades, sino que aún peor, son translocados desde los sectores más pudientes a los más pobres de la ciudad.

Los intentos por aumentar los controles estatales sobre las emisiones de contaminantes, por generalizar los sistemas de transporte público, por proteger y aumentar las áreas verdes y por compensar a aquellas áreas que sufren mayormente las consecuencias de estos problemas ambientales, han fracasado continuamente. La institucionalidad ambiental carece de sistemas de fiscalización, las leyes y normas son poco eficientes y el tema ambiental es presentado normalmente por el gobierno y los empresarios como un obstáculo para conseguir el crecimiento económico y el desarrollo. Por el contrario, los medios de comunicación y los empresarios insisten en la ineficacia de los mecanismos e instituciones de comando y control y proponen perfeccionar los mecanismos de mercado como única solución capaz de controlar los continuos episodios de alerta, preemergencia y emergencia que afectan a la ciudad, especialmente en las estaciones del otoño e invierno. La contaminación fotoquímica, que cubre a la ciudad el resto del año y que afectaría especialmente a los sectores más ricos del oriente de la ciudad, no es considerada en los planes de emergencia para no afectar el valor de las propiedades (figura 3).

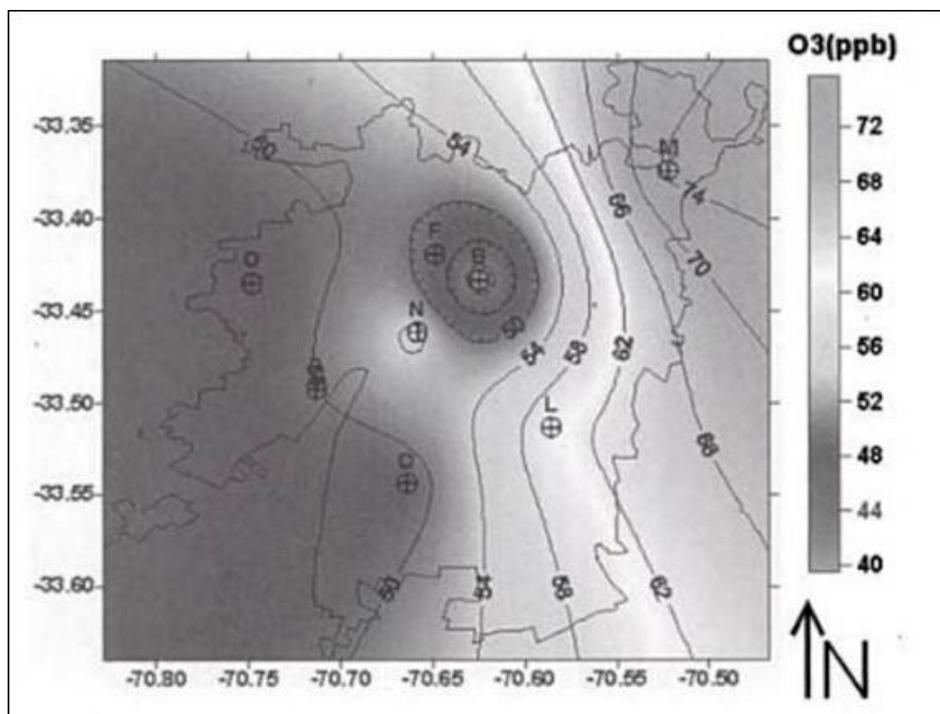


Figura 3. Distribución espacial de la concentración máxima media anual de ozono en la ciudad de Santiago, año 1999.

Fuente: Morales y Godoy, 2005.

Consecuentemente, no debería caber duda que la contaminación atmosférica es un asunto sacionatural y que sus causas y consecuencias más importantes se encuentran en la privatización y comodificación de los climas y la calidad del aire, en la imposición de los derechos de propiedad privada sobre la atmósfera, el suelo y los paisajes urbanos y en el interés de los sectores más poderosos por disminuir el rol de las políticas y las instituciones públicas. Mientras tanto, persisten efectos muy negativos sobre la salud de la población, estado de los ecosistemas y calidad de vida de la mayor parte de la sociedad, que constituyen evidentes manifestaciones de injusticias ambientales.

Los riesgos “naturales” de Santiago

Los riesgos “naturales” de las ciudades constituyen otro auténtico problema siconatural. Durante muchos años, la ocurrencia de inundaciones y remociones de masa de sedimentos han acompañado las lluvias que movilizan los escurrimientos superficiales de agua desde los piedemontes de las montañas hacia el fondo de la llanura en que se sitúa Santiago. La ciudad está rodeada completamente por montañas que en el caso de la Cordillera de los Andes, que la limita por el oriente, alcanza 3.000 m. de altura en sus inmediaciones. Por el poniente, la Cordillera de la Costa, que separa a la cuenca de Santiago del mar, se eleva por más de mil metros, participando también activamente en la generación de escurrimientos fluviales que anegan e inundan los fondos de valles, que en estas áreas están formadas por humedales y acumulaciones de sedimentos especialmente impermeables.

La protección de los ecosistemas que forman las cordilleras de los Andes y de la Costa es un asunto ambiental muy relevante para la seguridad colectiva de la ciudad. Los piedemontes o franjas de vinculación de las montañas con las llanuras corresponden a ecosistemas muy frágiles y que se desempeñan como conductos de agua, sedimentos, aire y biodiversidad, y que cumplen numerosas funciones y servicios ambientales. Por ello, debieran ser considerados bienes comunes y ser de propiedad pública, y ejecutarse sobre ellos actuaciones destinadas a mantener y proteger la vegetación, de la cual depende la infiltración de las aguas de lluvia, la moderación de las temperaturas, el control de los aluviones y las inundaciones y las reservas de biodiversidad y de áreas de recreación para la población de la ciudad más importante de Chile. Sin embargo, la totalidad de los terrenos de los piedemontes han sido privatizados y constituyen por lo tanto, terrenos que están siendo o esperan ser urbanizados. Una débil regulación del crecimiento urbano prohíbe la ocupación urbana de las laderas ubicadas sobre 800-900 m de altura, nominándolos como Zonas de Protección Ecológica, pero no destina instituciones ni recursos para estos propósitos. Numerosas empresas inmobiliarias se encuentran en la actualidad presionando para liberar dichas restricciones, mientras que las áreas ubicadas inmediatamente bajo dicho límite se urbanizan rápidamente.

En la urbanización del piedemonte andino se encuentra un acelerado proceso de gentrificación, en la medida que áreas que habían sido ocupadas por sectores de ingresos medios y bajos, como sucede en las comunas de Peñalolén, La Florida y Puente Alto, ubicadas hacia el suroriente de la ciudad, han visto el arribo de sectores sociales de altos ingresos que han construido sus condominios cerrados en sus secciones más altas.

Los sectores sociales de mayores ingresos económicos se han instalado en áreas de pendientes más inclinadas y mayor altura, es decir, en las zonas mismas de origen de las amenazas naturales. Sin embargo, como sucede con la contaminación atmosférica, se aprecia nuevamente la transformación de dichas amenazas en externalidades negativas y su traslocación hacia los sectores localizados aguas abajo y donde residen los habitantes más antiguos.

En efecto, las construcciones de viviendas y la pavimentación de laderas de montañas y cauces fluviales, reducen substancialmente las tasas de impermeabilización, que favorecían la infiltración de las aguas lluvias, cuando dichas áreas de encontraban cubiertas por matorrales y bosques nativos o bien por plantaciones agrícolas, tales como las viñas de los valles de Santiago. Las aguas de lluvia ya no son retenidas sobre las montañas por lo que han aumentado fuertemente los coeficientes de escorrentía, en particular de las más relevantes cuencas que drenan el piedemonte. Ello ha provocado, a su vez, el aumento de las inundaciones y de la remoción en masa que provoca aluviones, que terminan afectando a las áreas ubicadas a menor altura o bien en las tierras más bajas de las cuencas.

Los enfoques integrados de la ecología política obligan a considerar la vulnerabilidad social para comprender el significado de los llamados riesgos “naturales” de inundación. En el caso de la urbanización del piedemonte andino, es muy relevante observar como las mayores obras de control y mitigación de inundaciones y aluviones se localizan en las áreas donde lo han hecho los

sectores de mayores ingresos, mientras que los sectores de menores ingresos, ubicados aguas abajo, registran muchas veces la ausencia total de dichas obras, aumentando sus niveles de exposición al riesgo.

La injusticia ambiental en este caso se inicia con la privatización o venta de terrenos fiscales a empresas inmobiliarias y con la autorización y fomento para la instalación de urbanizaciones, que mediante el sistema de condominios, han ocupado sistemáticamente áreas naturales que se deberían haber mantenido como propiedad pública en virtud de los servicios ambientales que ofrecen a la ciudad. En consecuencia, unos pocos habitantes con alta capacidad de pago, se apropian de servicios y funciones ambientales que deberían formar parte del bien común y encontrarse protegidas por las políticas públicas. Luego viene el tema de las externalidades negativas y la relocalización de los riesgos, sin los cuáles no será posible factibilizar estas urbanizaciones. Los sectores social y políticamente más poderosos, consiguen desplazar sus riesgos “naturales” desde sus áreas de residencia hacia áreas ubicadas aguas abajo, perjudicando desproporcionadamente a la mayoría de la sociedad.

La vulnerabilidad social ante la contaminación y las amenazas naturales

En el caso de la contaminación atmosférica y frente a los riesgos de inundación, no sólo es evidente la injusticia ambiental en la generación, control y mitigación de las amenazas naturales, sino que, especialmente, la ocurrencia de grandes vulnerabilidades sociales, institucionales y políticas. En el primer caso, se ha señalado que hay una clara distribución social de los efectos de la contaminación ambiental sobre la salud de los habitantes de la ciudad y de los ecosistemas (figura 4). En el caso de los riesgos, los estratos sociales de mayores ingresos se instalan en áreas de alta amenaza natural en términos de inundaciones y remoción en masa, pero que, al mismo tiempo disponen de la suficiente influencia y poder político para conseguir inversiones públicas y privadas destinadas a controlarlos, mitigarlos o conducirlos fuera de sus áreas de residencia. No se observa la misma preocupación pública por los sectores socialmente más vulnerables que deberían constituir el principal objeto de protección en unos planes de gestión integrada de cuencas que no existen en el país (figuras 5 y 6).

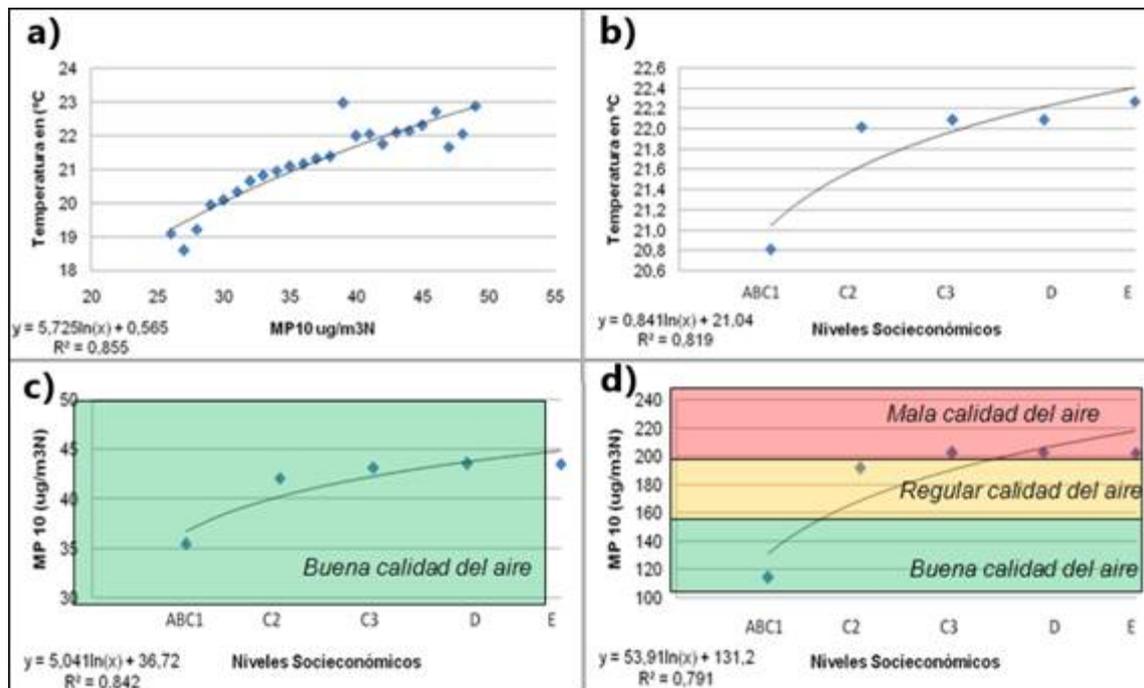


Figura 4. Correlaciones entre temperaturas atmosféricas, material particulado y grupos socioeconómicos en Santiago de Chile.

Fuente: Elaboración Propia.

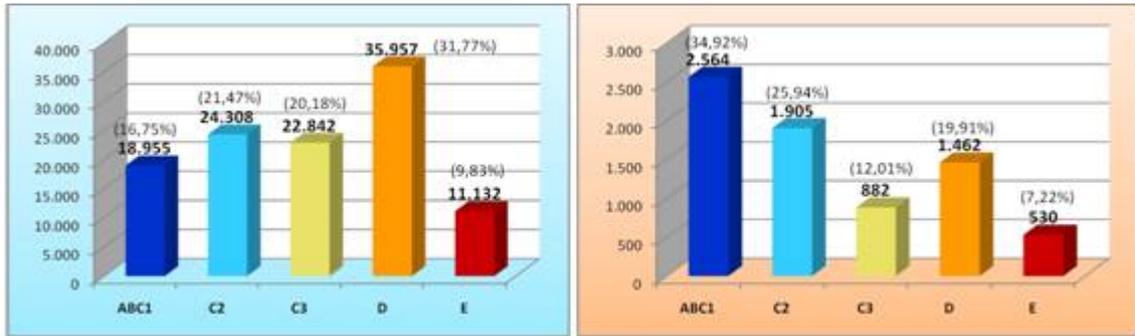


Figura 5. Población en áreas de amenazas (izquierda) y población con menor vulnerabilidad (derecha).

Fuente: Elaboración propia.

Es evidente que junto a las vulnerabilidades sociales, causadas por factores económicos y políticos, existen debilidades institucionales que son igualmente muy relevantes. En Chile no existe Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas de desarrollo urbano o de conservación de la naturaleza y el medio ambiente, como tampoco una Ley y organismos encargados de un ordenamiento territorial real. Paradojalmente no hay gestión integrada de cuencas en un país conformado completamente por estas unidades territoriales y ambientales debido a su condición montañosa. Los atisbos de instalar principios de ordenamiento territorial a través de los emergentes gobiernos regionales, así como los planes de desarrollo urbano a esta escala espacial, son sólo de carácter indicativo, es decir carecen de soporte legal y obligatoriedad, y por ello, son modificados o transgredidos permanentemente. Sólo existen planes reguladores obligatorios y normativos a escalas comunales e intercomunales, que están destinados supuestamente a ordenar los usos del suelo, las densidades habitacionales y la conectividad estructurante de las áreas exclusivamente urbanas.

Sin embargo, estos planes reguladores comunales difícilmente consiguen considerar en su diseño criterios verdaderos de protección ambiental y ante los riesgos. Los estudios que les acompañan son especialmente débiles en estos aspectos y cuándo son incluidos en forma relevante, no se aprueban o son objeto de continuas dilaciones por los dueños de proyectos inmobiliarios que ven afectados sus intereses comerciales. Los planes reguladores comunales e intercomunales debieran ser sometidos a Estudios de Evaluación de Impactos Ambientales, que se aplican obligatoriamente cuándo hay presunciones de que las intervenciones provocarán daños al medio ambiente. Sin embargo, si los proponentes de los proyectos urbanos (sean del sector público o privados), estiman ante sí mismos que éstos no dañarán al medio ambiente, se considera que es suficiente sólo una Declaración de Impacto Ambiental, que no contiene mayores antecedentes ni considera la participación ciudadana. Como es obvio, los planes reguladores de los territorios comunales y algunos de los grandes proyectos de infraestructura o de viviendas, han recurrido siempre a este tipo de declaraciones, soslayando el hecho de que la urbanización constituye el cambio territorial más relevante en término de los cambios de usos y coberturas de los suelos, configuración de los ecosistemas y relaciones territoriales.

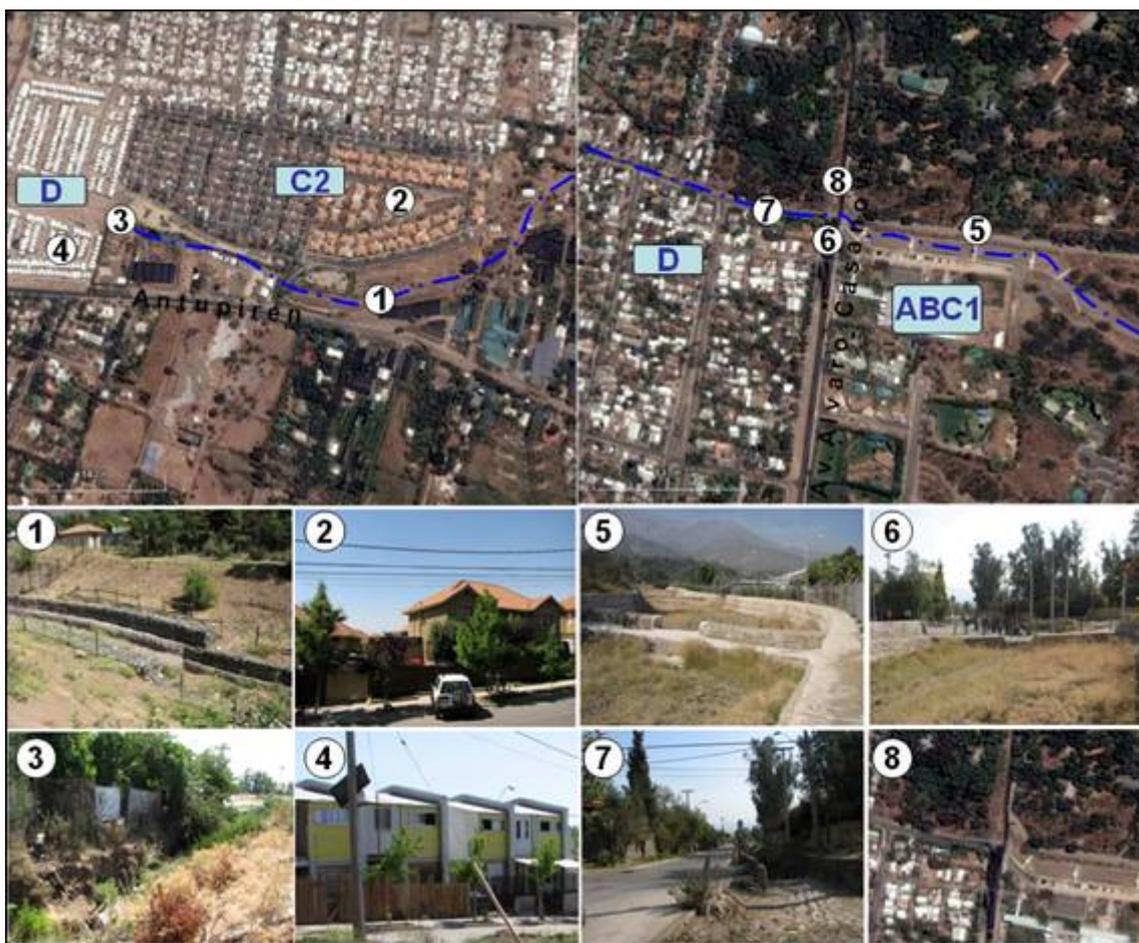


Figura 6. Distribución social de la infraestructura de mitigación de inundaciones y anegamientos en quebradas de la Cuenca de Macul.

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista político, es evidente que en Chile se carece de una auténtica participación social en la toma de decisiones y por ello, que sus planes y programas de desarrollo urbano distan mucho de recoger las inquietudes y propuestas de los sectores realmente afectados por los cambios que introducen. En general, se puede señalar que la participación social es considerada como inútil y retardataria de los proyectos y que es suficiente contar con las iniciativas de inversión de los agentes privados y el beneplácito de las autoridades para asegurar que los proyectos participen del mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones locales.

Las organizaciones sociales intentan oponerse a los cambios en los planes reguladores, a la privatización de los bienes y servicios ambientales y a la instalación de obras y condominios que afectan directamente su seguridad y calidad de vida. La comunidad del municipio de La Florida, por ejemplo, ha generado diversas instancias destinadas a luchar por los intereses sociales y oponerse a la instalación de condominios en el piedemonte andino. Durante los últimos años se han concentrado en la defensa de los remanentes de bosques nativos y buscado la forma de disponer de nuevos instrumentos que les permitan administrar y gestionar la conservación de sus servicios y funciones ambientales. Han recurrido con limitado éxito a las instancias académicas para que les apoyen con argumentaciones científicas, enviado innumerables cartas a las autoridades nacionales, regionales y municipales, organizado cabildos y foros, publicado artículos e informes. Sin embargo, la participación ciudadana es escasa y no puede demostrar acciones exitosas, lo que debilita aún más sus capacidades de convocatoria.

Conclusiones

La ecología política aplicada a los espacios urbanos debería contribuir fuertemente a comprender la condición socrionatural de la contaminación ambiental y a la redefinición conceptual de los riesgos “naturales”. Unos y otros requieren de aproximaciones geográficas integradas, que sin descuidar el conocimiento más preciso de las amenazas naturales, consideren con igual profundidad las vulnerabilidades sociales, culturales, políticas e institucionales.

Los actuales enfoques para tratar las cuestiones ambientales y de riesgos aparecen sesgadas a favor de las disciplinas naturales pero incapaces de abarcar los problemas sociales y políticos, por lo que terminan en informes académicos o técnicos que no son tenidos en cuenta en la toma de decisiones, en la medida que se oponen o restringen los beneficios que esperan obtener autoridades públicas y empresarios privados.

Es urgente en Chile considerar la participación social vinculante en todas las etapas de la toma de decisiones de las intervenciones de los espacios urbanos. Ello debe ir acompañado con una importante redefinición de las políticas e instituciones públicas. Las leyes de ordenamiento territorial, la planificación ecológica y la efectiva evaluación de los impactos ambientales estratégicos y operacionales, constituyen un requisito insoslayable. Sin embargo, todo esto pasa necesariamente por una evaluación del principio sacrosanto de la propiedad privada que se ha encarnado tan duramente en la sociedad chilena bajo las estrictas doctrinas neoliberales. Es imprescindible restaurar el valor social de la propiedad privada y encontrar fórmulas que permitan respetar las funciones y servicios ambientales que son vitales para la calidad de vida en las ciudades. Ello implica importantes cambios socioinstitucionales y de administración territorial que no pueden demorar y que la ecología política debe contribuir a definir y precisar.

Notas

[1] Proyecto FONDECYT N° 1080080.

Bibliografía

BUDDS, J. Power, nature and neoliberalism. The political ecology of water in Chile. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 2004, vol. 25, n° 3, p. 332-342.

BUDD, J. Contested H2O. Science, policy and politics in water management in Chile. *Geoforum*, 2009, n° 40, p. 418-430.

DAUPHINÉ, A. *Risques et catastrophes. Observer, spatialiser, comprendre, gérer*. Paris: Armand Colin, 2005, 288 p.

FISCHER, J.; KELLY, M. and ROMM, J. Scales of environmental justice. Combining GIS and spatial analyses for air toxics in West Oakland, California. *Health and Place*, 2006, n° 12, p. 701-714.

FIELDING, J. and K. BURNINGHAM. Environmental inequality and flood hazard. *Local Environment*, 2005, vol. 10, n°4, p. 379-395.

FUENTES, C., Evaluación ambiental de los efectos de la variación en la escorrentía superficial derivada del proceso de urbanización en las comunas de Peñalolén y La Florida. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas* 2008. Santiago de Chile, 2009, p. 267-271.

KRIEG, J. and D. FABER. Not so black and white: environmental justice and cumulative impact assessments. *Environmental Impact Assessment Review*, 2004, n°. 24, p. 667-694.

MORALES, L. y C. GODOY. Estimación de la distribución espacial de las concentraciones máximas de ozono troposférico en la ciudad de Santiago de Chile. In BOIX, A.; JORDÁN; M.M.; y T. SANFELIU (Eds.). *Contaminación y Medioambiente, Santiago (Chile) y Castellón (España), 1998-2002*. Castellón de la Plana: Publicaciones de la Universidad Jaume I de Castellón, 2005, p. 219-240.

PELLING, M., The vulnerability of cities, natural disasters and social resilience. Londres: Earthscan Publications Ltd., 2003, 212 p.

OSTRO, B.; SANCHEZ, J.; ARANDA, C. y E. GUNNAR. Air pollution and mortality, results from Santiago de Chile. *World Bank Policy Research Working Paper n°1453*, May 1995.

PIGEON, P. *Géographie critique des risques*. Paris: Economica Anthropos, 2005, 217 p.

ROMERO, H. Desafíos para la integración de la Ecología Política y la Geografía Física en los estudios ambientales regionales y urbanos. In MENDONÇA, F.; LÖWEN, C. e M. Da SILVA (Eds.). *Espaço e Tempo: Complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico*. Curitiba: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, 2009, p. 31-69.

ROMERO, H. y P. SARRICOLEA. Justicia ambiental, islas de calor urbano y contaminación por material particulado en la ciudad de Santiago. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas* 2008, 2009, p. 119-125.

ROMERO, H.; MOLINA, M. y P. SARRICOLEA. Justicia ambiental y la relación espacial entre la concentración de contaminantes atmosféricos y la condición socioeconómica de los habitantes de la ciudad de Santiago. *V Congreso Interamericano de la Calidad del Aire, Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS)*, 5-7 de septiembre, Santiago, Chile, 2007. (en CD).

ROMERO, H.; MOLINA, M.; VÁSQUEZ, A. y P. SMITH. El Clima Urbano del Puerto de Valparaíso: construcción social del espacio en ciudades costeras. *Revista da Faculdade da Universidade do Porto – Geografia*, 2008, II Serie, vol. II.

ROMERO T., H., ROMERO A., H. y X. TOLEDO. Agua, poder y discursos en el conflicto socio-territorial por la construcción de represas hidroeléctricas en la Patagonia Chilena. *Anuario de Estudios Americanos*, 2009, vol. 66, n° 2, p. 81-103.

VÁSQUEZ, A y M. SALGADO. Desigualdades socioeconómicas y distribución inequitativa de los riesgos ambientales en las comunas de Peñalolén y San Pedro de La Paz. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2009, n° 43, p. 95-110.

VÁSQUEZ, A.; SALGADO, M. y C. FUENTES. Disparidades socioambientales en Peñalolén. Una aproximación desde la justicia ambiental. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas* 2008, 2009, p. 336-343.

© Copyright Hugo Romero, Claudio Fuentes y Pamela Smith
© Copyright *Scripta Nova*, 2010.

Ficha bibliográfica:

ROMERO, Hugo; Claudio FUENTES, y Pamela SMITH. Ecología política de los riesgos naturales y de la contaminación ambiental en Santiago de Chile: necesidad de justicia ambiental. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2010, vol.XIV, nº 331 (52).
<<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-52.htm>>. [ISSN: 1138-9788].

