

Desigualdades Socio-Ambientales Urbanas. Estudio de Caso en la Comuna de Peñalolén

Marcela Salgado V.¹ – Alexis E. Vásquez F.² – Claudio Fuentes³

¹ Socióloga, Magíster © en Gestión y Planificación Ambiental; ² Geógrafo, Magíster © en Gestión y Planificación Ambiental; ³ Licenciado en Geografía
Laboratorio de Medioambiente y Territorio
Departamento de Geografía, Universidad de Chile.
Portugal 84, casilla 3387 Santiago. (56) 2-9783095
salgado.marcela@gmail.com

Resumen

La Ciudad Fragmentada es un signo característico de las actuales ciudades latinoamericanas, dando lugar a paisajes urbanos complejos y heterogéneos donde la distribución de los problemas y amenidades ambientales presenta una relación cada vez más estrecha con el nivel socioeconómico de la población, evidenciando claros signos de *injusticia* ambiental al interior de ciudades, comunas y barrios. Por tanto, se considera relevante adoptar estrategias que busquen abordar las interdependencias entre las expresiones ambientales y sociales de la fragmentación y desintegración del espacio urbano en las ciudades chilenas.

Al respecto, la comuna de Peñalolén es una de las comunas más complejas del Gran Santiago ya que en ella coexisten todos los grupos socioeconómicos de la ciudad. Adicionalmente, investigaciones recientes han demostrado que en esta comuna las características socioeconómicas actúan como fuerzas con poder explicativo del estado y distribución de ciertas características ambientales, tales como la vegetación, lo que pudiera tener como resultado una segregación socio-ambiental en donde los grupos sociales tengan acceso exclusivos a medio ambientes urbanos diferentes según su nivel socioeconómico.

De acuerdo a lo anterior, esta investigación busca evaluar la segregación socio-ambiental en la comuna de Peñalolén. Para esto, se evalúa la segregación socioeconómica al interior de la comuna, empleando concentración y aislamiento de población pobre y población rica. Luego, se identifican unidades espaciales que presenten situaciones opuestas en términos del estado y distribución de la vegetación urbana y exposición a riesgos de inundación y anegamiento. Finalmente, se analiza la relación y correspondencia entre los resultados parciales antes descritos.

Dentro de los principales resultados se obtiene que los niveles de segregación socio-espacial a nivel intra-comunal se correlacionan con la desigual distribución de las amenidades y problemas ambientales, dando lugar a una relación directa entre grupos socioeconómicos y las características ambientales de su entorno inmediato.

Palabras Claves: *Fragmentación urbana, segregación socio-ambiental, vegetación, riesgos ambientales, Peñalolén.*

Keywords: *Urban fragmentation, segregation socio-environmental, vegetation, environmental risks, Peñalolén.*

Introducción

El modelo de Ciudad Fragmentada es un signo característico de las actuales ciudades latinoamericanas, dando lugar a paisajes urbanos cada vez más complejos y heterogéneos que expresan nuevas formas y magnitudes de la segregación social y espacial (Borsdorf *et al*, 2006; Hidalgo, 2004). Al respecto, se habla de una reducción en la escala geográfica de la segregación, presentando su mayor expresión a escala de barrios y comunas (Sabatini *et al.*, 2001).

Vinculados al modelo de Ciudad Fragmentada, la literatura da cuenta de una serie de problemas sociales, entre los que se mencionan las nuevas formas y magnitudes de la segregación social; el incremento de la vulnerabilidad de la población e inequidad en la distribución del ingreso; los largos tiempos de viaje e incremento de la criminalidad y de la sensación de inseguridad; además, de los conocidos problemas de salud asociados con la contaminación atmosférica, todo lo cual tiene una incidencia directa en el deterioro de la calidad de vida urbana.

Ahora bien, estos problemas no pueden ser enmarcados en una dimensión puramente social; por el contrario, hoy existen en Chile evidencias ambientales importantes como la desaparición, reducción y deterioro de las cubiertas vegetales, incluyendo terrenos de cultivo, áreas naturales y humedales (Romero H. y López C., 2007) causadas por el crecimiento incontrolado de los espacios urbanizados. También se ha constatado la pérdida de servicios ambientales y de calidad de los paisajes naturales al interior y alrededor de las ciudades (Vásquez A. y Romero H., 2007a). Estudios recientes indican que en diversas ciudades los efectos medioambientales negativos causados por el crecimiento, estructura y funcionamiento de las ciudades, se distribuyen de modo desigual en la población, existiendo una sobrecarga de estos problemas en los sectores habitados por comunidades de bajos ingresos o pertenecientes a alguna minoría étnica (EPA, 2002; Krieg and Faber, 2004). Del mismo modo, funciones ambientales favorables como la presencia de vegetación urbana, también presentarán una desigual distribución en la población (Pedlowski *et al*, 2002; De la Maza *et al*, 2002; Escobedo *et al*, 2006).

De acuerdo a lo anterior, se considera necesario diseñar aproximaciones que permitan abordar las interdependencias entre las expresiones ambientales y sociales de la fragmentación y desintegración del espacio urbano en las ciudades chilenas. Asumiendo que, para poder avanzar en el análisis de espacios urbanos que respondan a los cambios estructurales y funcionales de los últimos años, parece ser imprescindible trabajar a escala intracomunal.

Objetivos

Esta investigación busca evaluar las características de la segregación socio-ambiental al interior de la comuna de Peñalolén, con el objeto de generar antecedentes orientados al conocimiento de la complejidad de los problemas socio-ambientales urbanos. Específicamente, se evalúa la segregación

residencial, de acuerdo a atributos socioeconómicos, al interior de Peñalolén y, luego, se identifican unidades espaciales que presentan situaciones opuestas en términos del estado y distribución de la vegetación urbana y exposición a amenazas de inundación y anegamiento. Finalmente, se analiza la relación y correspondencia entre segregación socioeconómica y las características ambientales de las unidades espaciales que habitan.

Marco Conceptual

Ciudades Fragmentadas: El Espacio Urbano desde la Complejidad

La ciudad es un sistema que contiene una diversidad de entrelazamientos, interacciones, interdependencias y retroacciones que le confieren una complejidad cuyo estudio parece encontrarse alejado de enfoques reduccionistas. Se habla de crisis de paradigmas en el estudio de la realidad urbana, debido a que ninguno de los acercamientos disciplinarios ha logrado resolver adecuadamente los problemas sociales y ambientales que enfrentan las poblaciones que residen crecientemente en ciudades. La relación entre formas espaciales y procesos sociales ha sido pobremente comprendida, siendo la raíz de ello, la consideración de que lo espacial puede tratarse y definirse como algo autónomo de lo social (CEPAL, 1989). Por lo tanto, se cree necesario realizar un esfuerzo teórico-metodológico orientado a lograr una mayor integración entre las diferentes dimensiones que conforman el entramado urbano.

El modelo que caracteriza a las ciudades latinoamericanas es el de Ciudad Fragmentada, caracterizadas por paisajes urbanos cada vez más complejos y heterogéneos (Borsdorf *et al*, 2006; Hidalgo, 2004). La ciudad fragmentada da lugar a procesos de segmentación socio-espacial que se traducen en problemas de conectividad e integración entre los grupos sociales, así como en un crecimiento de las desigualdades como consecuencia de la apropiación cada vez más exclusiva de los espacios más valorizados (Balbo, 2003).

Los problemas asociados a la calidad de vida de las ciudades latinoamericanas hacen referencia a *nuevas formas y magnitudes de segregación social, incremento en la vulnerabilidad ante riesgos naturales y sociales de las poblaciones pobres y gran inequidad en la distribución del ingreso y sus características urbanas asociadas* (calidad de las viviendas, naturaleza y localización de los sitios habitados, disponibilidad de áreas verdes y equipamiento urbano, accesibilidad a los bienes y servicios urbanos). A ello se deben sumar los largos tiempos de viaje entre los hogares y los centros de trabajo y servicios, causados por el crecimiento ilimitado de las ciudades y la congestión vehicular consiguiente; el incremento de la criminalidad y de la sensación de inseguridad; y los problemas de salud asociados con la contaminación atmosférica en ciudades como Sao Paulo, Ciudad de México y Santiago de Chile, con una incidencia directa en la reducción de la calidad de vida urbana (Azócar *et.al.*, 2003; Breuste *et al.*, 2003).

La fragmentación que se observa al interior de las ciudades, en términos tanto sociales como espaciales, se vincula estrechamente con las formas y magnitudes que comienzan a caracterizar la segregación al interior de las ciudades chilenas. En este sentido, resulta relevante indagar sobre las nuevas relaciones, implicancias y efectos de este fenómeno socio-espacial que, de acuerdo a Borsdorf *et al*, 2006; Hidalgo, 2004 y Sabatini *et al.*, 2001, estaría comenzando a manifestarse a escalas espaciales cada vez más reducidas.

Segregación Residencial Urbana

Los estudios sobre segregación en ciudades latinoamericanas se realizan, casi en su totalidad, distinguiendo a los grupos sociales a partir de atributos socioeconómicos. En esta línea Sabatini *et al.* (2001) realizaron un estudio en las ciudades de Santiago, Concepción y Valparaíso con el fin de identificar las tendencias de la segregación residencial en las tres últimas décadas; los resultados obtenidos indican un cambio en la escala geográfica de la segregación debido al cambio de los lugares de residencia de los grupos de mejor situación socioeconómica (grupos de elite) hacia zonas habitadas tradicionalmente por grupos pobres, dando lugar a una distribución alternada de barrios homogéneos y de tamaño reducido sin presentarse mezcla de estratos sociales, debido a las alzas en los precios de los suelos, mejoramientos en la infraestructura y distribución más generalizada de los servicios urbanos. Tal como se ha señalado, diversos autores mencionan estas evidencias como un fenómeno que, en los últimos años, ha comenzado a caracterizar a las ciudades latinoamericanas.

Sabatini *et al.* (2001), indican que la llegada de nuevos proyectos habitacionales a sectores populares ha traído consigo un mejoramiento de las vías de acceso, mejores servicios, mayor comercio, etc. Sin embargo, al mismo tiempo, se manifiestan efectos negativos en los nuevos sectores de pobreza o en aquellos que, situándose próximos a hogares de mayores ingresos, no experimentan una integración e interacción real con estos grupos de nuevos habitantes. De acuerdo a lo anterior, la segregación estaría aumentando su malignidad al presentar una alta correlación con factores de desintegración social tales como narcotráfico, desocupación y baja escolaridad. La tesis del aumento de la malignidad en las áreas segregadas la sostiene, de igual modo, Katzman (2001) quien señala que la segregación de los grupos más pobres se caracteriza por el aislamiento social, el cual implica una restricción del horizonte de posibilidades, contactos y acceso a códigos y pautas funcionales con la movilidad social. Al mismo tiempo, los grupos de mayores ingresos tienden a concentrar los servicios y opciones laborales en su entorno inmediato.

Hasta el momento se han mencionado efectos *sociales* de la segregación, debido a que es este el enfoque que prima al momento de abordar este fenómeno. Ahora, lo que se busca con este estudio es integrar variables ambientales al estudio de la segregación residencial; asumiendo como supuesto la interdependencia entre la distribución socio-espacial de la población y los atributos (problemas y amenidades) ambientales de su entorno. En este sentido, se pretende indagar en

la segregación de grupos sociales de acuerdo a atributos socio-ambientales, entendiéndose como una nueva manifestación de la segregación en espacios urbanos.

Entornos Ambientales Diferenciados

Los sectores de mayores ingresos concentran los servicios y amenidades ambientales, tales como protección ante los riesgos naturales; viviendas de gran tamaño ubicadas en sitios de dimensiones que permiten instalar jardines, piscinas o áreas verdes; calles arboladas; acceso a parques y plazas. Todo lo anterior determina la existencia de áreas de mejor calidad del aire, ausencia de islas de calor, alta productividad biológica y hábitats de especies biológicas, al interior de las parcelas de agrado, condominios o proyectos urbanos en que residen estos grupos sociales. Sin embargo, áreas residenciales vecinas pueden carecer de la totalidad de estas amenidades, presentándose como “desiertos urbanos”. Consecuentemente, las diferencias medioambientales se corresponden con las diferencias socioeconómicas, y muestran aumentos en el tiempo, aunque las áreas en que viven ambos segmentos se hayan aproximado espacialmente.

De modo más específico, se han realizado diversos estudios que demuestran una desigual distribución socio-espacial al interior de las ciudades de la cobertura vegetal y de la exposición a riesgos ambientales. Evidencias que se manifiestan tanto en ciudades de países desarrollados como en ciudades Latinoamericanas.

Este estudio se concentra, específicamente, en la distribución de la cobertura vegetal y de los riesgos naturales. Con respecto a la cobertura vegetal, su importancia no sólo se encuentra asociada a su potencial como *lugares de ocio y esparcimiento*, sino que además, poseen variadas funciones ambientales y ecológicas como mejorar las condiciones climáticas de la ciudad; reducir la contaminación ambiental; amortiguar la contaminación acústica; actuar en la disminución del escurrimiento superficial de las aguas de lluvia y jugar un rol importante en la conservación de la naturaleza al proporcionar espacios vitales para la vida de los animales. (Vásquez, A. y Romero, H., 2007a; Vásquez A. y Romero H., 2007b). De acuerdo a lo anterior, esta variable constituye un elemento clave en la configuración de entornos ambientales con repercusiones directas en la calidad de vida de quienes los habitan.

En Chile, Vásquez, A. y Romero, H., 2007c han identificado para la comuna de Peñalolén una distribución desigual de la vegetación urbana según se trate de espacios ocupados por grupos socioeconómicos diferentes; en este sentido, se constató una relación directa entre el número de espacios verdes y el porcentaje de población perteneciente al estrato ABC1; lo que por otro lado implica que, barrios de nivel socioeconómico bajo tienen un acceso restringido a amenidades y servicios ambientales como las otorgadas por los espacios verdes. En forma más preocupante, han constatado que esta situación no mejora con el tiempo como consecuencia de la consolidación urbana, al contrario de lo que sucede en otras ciudades del mundo.

Sumado a lo anterior, se ha demostrado una desigual distribución de los riesgos ambientales al interior de las ciudades (Fielding, J and Burningham, K., 2007). El riesgo de que ocurra un desastre natural sobre una determinada área de la ciudad, debe ser entendido en función de la amenaza o peligro potencial y la vulnerabilidad frente a dichas amenazas (Cardona, 2001; Vargas, 2002). En este sentido, Vasquéz *et al.* (2007) han estudiado la exposición a riesgos socio-ambientales al interior de las comunas de Peñalolén y San Pedro de la Paz (Concepción) identificando que si bien grupos socioeconómicos de todos los estratos se ven expuestos a amenazas naturales, los grupos de mayor ingresos logran desplegar una serie de artefactos que les permiten reducir su vulnerabilidad y, por tanto, los mantienen menos expuestos a los riesgos.

Como se ha mencionado el concepto de riesgo se compone tanto de una *amenaza* como de una *vulnerabilidad* frente a dicha amenaza. Al incorporar la noción de vulnerabilidad como componente del riesgo, se confiere responsabilidad a la sociedad frente a la ocurrencia de desastres, por tanto, se habla de desastres siconaturales o autoproducidos por la sociedad. En este sentido, los riesgos no afectarían a todos por igual dado que la población no presenta el mismo grado de vulnerabilidad frente a una misma amenaza o peligro potencial. Como señala Douglas (1996) las nociones sobre el riesgo son construcciones culturales que enfatizan algunos aspectos del peligro e ignoran otros, creando una cultura del riesgo que varía según la posición social de los actores. Es así como, la inequidad en la distribución de la riqueza, del conocimiento y del acceso a la información y servicios son factores claves que determinan el que un grupo social centre su atención en determinadas amenazas, *invisibilizando* otras.

En definitiva, la sociedad ha ido dando forma a los espacios que habita, interviniendo y adaptando su entorno; configurando espacios que determinan tanto la calidad de vida de los residentes como la calidad ambiental del lugar en que residen.

Metodología

Para la medición de la segregación socioeconómica se trabajó con la clasificación de grupos socioeconómicos de Adimark en base a los datos de INE (2002). Para abordar esta dimensión se consideró el *aislamiento* y la *concentración* espacial de cada grupo socioeconómico a nivel de zonas censales.

La distribución de la cobertura vegetal fue identificada a partir del análisis y procesamiento de imágenes satelitales Landsat TM del año 2002. La clasificación digital supervisada permitió una clasificación sub-píxel que permitió determinar el porcentaje de cobertura vegetal por píxel.

Para identificar la distribución de las amenazas de inundación y anegamiento, primero, se obtuvo la evolución de la urbanización en el área de estudio mediante la fotointerpretación de una tipología de usos y coberturas de suelo en cuatro años

(1975, 1989, 1998, 2007), en base a fotografías satelitales de tipo Landsat MSS (1975) y Landsat TM. Luego se calculó la escorrentía potencial de cada uso de suelo basado en las características naturales y artificiales de los suelos, obteniendo finalmente el Coeficiente de Escorrentía (CE), índice que expresa la relación del agua que precipita y el agua que finalmente escurre. Como último paso, se calculó las áreas de amenazas de inundaciones y anegamientos y la población cercana a obras de mitigación de impactos hídricos. La información sobre obras de mitigación se extrajo del Catastro de Obras Menores en Cauces Naturales de Santiago (DICTUC-DGA, 2006).

Área de Estudio

El área de estudio corresponde a la Comuna de Peñalolen, una de las diez comunas de mayor extensión territorial de la provincia de Santiago. Su origen remonta a la subdivisión de la comuna de Ñuñoa, dentro del proceso de Reformulación Comunal de los municipios del Gran Santiago ocurrido entre 1981 y 1985. Actualmente es uno de los sectores con más acelerado crecimiento demográfico, concentrando, para el año 2002, 216.060 habitantes, convirtiéndose en la sexta comuna más poblada de la Región Metropolitana de Santiago. Esta comuna, si bien ha sido considerada una de las más pobres de la región metropolitana, en los últimos años ha sido objeto de una fuerte inversión inmobiliaria en viviendas para sectores medios y medios altos, indicio de un proceso de cambio en la estructura socioeconómica en su interior.

Resultados

La identificación de áreas segregadas se realizó a nivel de zonas censales. Como resultado se identifican cinco zonas censales en las cuales se encuentran segregados cada uno de los cinco grupos socioeconómicos respectivamente. La condición de segregadas se traduce en que en dichas zonas el grupo socioeconómico presenta mayor concentración y mayor aislamiento en relación a los valores comunales, es decir, existe mayor un numero de hogares y una homogeneidad socioeconómica en su interior.

En cada una de las áreas segregadas se evaluó el porcentaje de cobertura vegetal, los resultados obtenidos permiten observar asimetrías entre los grupos socioeconómicos segregados. En la Figura 1, es posible observar que el grupo *abc1* concentra el mayor porcentaje de cobertura vegetal, al mismo tiempo, el grupo *e* presenta una situación opuesta concentrando el menor porcentaje de cobertura. Además, al comparar los porcentajes de cobertura vegetal a nivel comunal con los porcentajes de cada grupo segregado, se advierte que el grupo *e* es el único que se encuentra por debajo del promedio comunal que corresponde a un 40% aproximadamente.

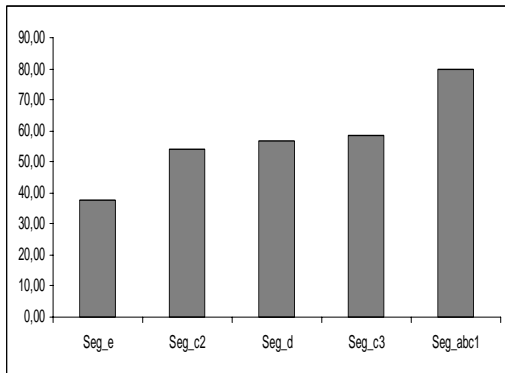


Figura 1: Porcentaje de cobertura vegetal según grupo socioeconómico segregado
Fuente: Elaboración propia

Luego, se evaluó para cada zona la densidad residencial y el porcentaje impermeable por área. Los resultados obtenidos permiten identificar una concentración del porcentaje de uso residencial de alta densidad en la zona que habita el grupo *d*, seguida por la zona del grupo *c3* y *e* respectivamente. Lo anterior presenta estrecha relación con el porcentaje de área impermeable de cada zona (Figura 2), encontrando nuevamente al grupo *d* como aquel que presenta el mayor porcentaje de área impermeabilizada, seguido por el grupo *c3* y *e*.

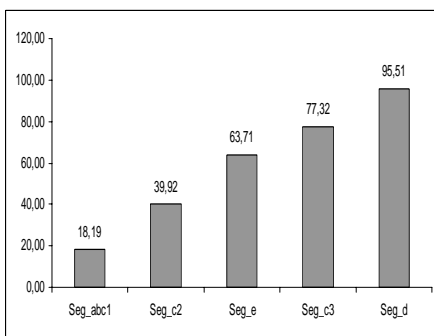


Figura 2: Porcentaje de área impermeable según grupos socioeconómico segregado
Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, al evaluar el porcentaje de área expuesta a amenazas naturales se presenta una situación distinta a la observada hasta el momento. De acuerdo a los resultados obtenidos, el área habitada por el grupo *abc1* es la que presenta mayor exposición a amenazas naturales (Figura 3), encontrándose por sobre el promedio a nivel comunal, que corresponde aproximadamente a un 60% de áreas expuestas a amenazas. Ahora bien, al momento de visitar el sector se advierte como estos asentamientos han logrado desplegar los artefactos necesarios para resguardarse de dichas amenazas disminuyendo, de este modo, su vulnerabilidad y por consiguiente el riesgo al que se ven expuestos.

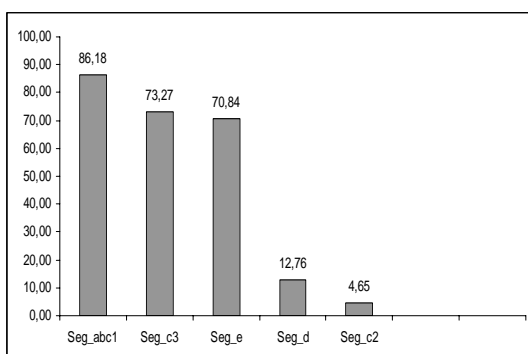


Figura 3: Porcentaje de área expuesta a amenazas naturales según grupo socioeconómico

Fuente: Elaboración propia

De este modo, tal como se puede apreciar en la Figura 4, es posible advertir los mecanismos que determinados grupos despliegan con el objeto de intervenir su entorno inmediato, configurando nuevos escenarios socio-ambientales.



Figura 4: Obras de mitigación ante amenaza de inundación.

Fuente: Propia.

Conclusiones

Los resultados presentados, frutos de una primera aproximación empírica al objeto de estudio, permiten establecer una relación entre las características socioeconómicas y ambientales del entorno habitado por cada grupo segregado en términos socioeconómicos.

Ha sido posible observar como las zonas segregadas para los grupos *abc1* y *d* presentan características particularmente disímiles, advirtiendo sobre la necesidad de comenzar a visualizar nuevas manifestaciones de la segregación, considerando las configuraciones ambientales de los espacios habitados por distintos grupos

socioeconómico. Aún más, dichas configuraciones son posibles de detectar a escalas intracomunales, es decir, entre barrios vecinos.

Finalmente, surge un desafío clave referido a la necesidad de abordar la dimensión subjetiva de la segregación. Esto se traduce en el intento por determinar cual es el límite de cada entorno socio-ambiental otorgado por los propios habitantes y, determinar por consiguiente la percepción que tienen de su propio entorno y del entorno del *otro*.

Bibliografía

Balbo, M., Jordán, R. y Simioni, D. (2003). “La ciudad inclusiva”, *Cuadernos de la CEPAL N° 88*, CEPAL, Santiago de Chile, pp. 313.

Borsdorf, A., Hidalgo, R. y Sanchez, R. (2006). “Los mega diseños residenciales vallados en las periferias de las metrópolis latinoamericanas y el advenimiento de un nuevo concepto de ciudad. Alcances en base al caso de Santiago de Chile”, *Construyendo la ciudad del siglo XXI. Retos y perspectivas urbanas en España y Chile*. Santiago, Serie GEOlibros N° 6. 323 – 335p.

Cardona, O. (2001). “La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión”, <http://www.desenredando.org/public/articulos/index.html>

CEPAL (1989). “La crisis urbana en América Latina y El Caribe: reflexiones sobre alternativas de solución”. CEPAL, Santiago, Chile

De la Maza, C., Hernández, J., Bown, H., Rodríguez, M., Escobedo, F. (2002). “Vegetation diversity in the Santiago de Chile urban ecosystem”. *Arboricultural Journal* 26: 347–357p.

Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*, Barcelona, Ediciones Paidós

EPA (Environmental Protection Agency). (2002). “Guía del ciudadano para usar las leyes ambientales federales para asegurar justicia ambiental”. *Documento público de difusión*. 56 p.

Escobedo, F., Nowak, D., Wagner, J., De La Maza, C., Rodríguez, M., Crane, D. And Hernandez, J. (2006). “The socioeconomics and management of Santiago de Chile’s public urban forests”. *Urban Forestry & Urban Greening* 4: 105 – 114 p.

Fielding, Jane And Burningham, Kate. (2007). “Environmental inequality and flood hazard”, *Local Environment*, 10:4, 379 – 395 p.

Hidalgo, R. (2004). “De los pequeños condominios a la ciudad vallada: las urbanizaciones cerradas y la nueva geografía social en Santiago de Chile (1990-2000)”. *EURE*, 2004, vol.XXX, N°91. 29 – 52 p.

Kaztman, R. (2002). “Convergencias y divergencias: exploración sobre los efectos de las nuevas modalidades de crecimiento sobre la estructura social de cuatro áreas metropolitanas de América Latina, en Trabajo y Ciudadanía: los cambiantes rostros de la integración y la exclusión social en cuatro áreas metropolitanas en América Latina”, Kaztman, R. y Wormald, G. (Eds), Montevideo, Cebra

Krieg, J. And Faber, D. (2004). "Not so Black and White: environmental justice and cumulative impact assessments". *Environmental impact assessment review*. Published by Elsevier Inc. 24: 667 – 694 p.

Pedlowski, M., Corabi, J. And Heynen, N. (2002). "Urban forest and environmental inequality in Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil". *Urban Ecosystems*, 6: 9–20 p.

Romero, H. Y López, C. (2007). "Variaciones de la funcionalidad ambiental del mosaico de paisaje vegetal del Gran Santiago entre 1975 y 2007". *Presentación al Coloquio Internacional Construyendo Resiliencia de los Territorios*. Instituto de Geografía, Universidad Católica de Valparaíso, 17-19 de octubre de 2007.

Sabatini, F., Caceres, G. Y Cerda, J. (2001). "Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción". *EURE Volumen 27 N°82*. Santiago, Chile. 21 – 42p.

Vásquez, A. y Romero, H. (2007a). "Desigualdades Socioeconómicas en la comuna de Peñalolén, una Perspectiva de Justicia Ambiental". *Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*. (Enviada)

Vásquez, A. y Romero, H. (2007b). "El libremercado de las áreas urbanas y la falta de justicia ambiental en la disponibilidad de áreas verdes en Santiago de Chile". *Scripta Nova*, Universidad de Barcelona, (En Prensas)

Vásquez, A. y Romero, H. (2007c). "Efectos ambientales de la expansión urbana de alta y baja densidad en el Gran Santiago durante las últimas tres décadas". *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, año 2006. 232 – 236

Vásquez, A., SALGADO, M. y Romero, H. (2007). "Desigualdades socioeconómicas y distribución inequitativa de los peligros ambientales en las comunas de Peñalolén y San Pedro de la Paz". *CD de resúmenes Coloquio Del País Urbano a País Metropolitano*. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Vargas, J (2002). "Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio naturales". *Revista CEPAL*, N° 50. Santiago, Chile.