

Recibido: 15-03-2017
Aceptado: 16-10-2017

GESTIÓN DE RESIDUOS Y SEGREGACIÓN URBANA:

VILLA ESTACIONES FERROVIARIAS DE PUENTE ALTO, SANTIAGO DE CHILE (1985-2015)

WASTE MANAGEMENT AND URBAN SEGREGATION: VILLA ESTACIONES FERROVIARIAS,
PUENTE ALTO, SANTIAGO, CHILE (1985-2015)

VALENTINA FERNANDA SAAVEDRA MELÉNDEZ 1

1 Arquitecta
Universidad de Chile
Estudiante de magíster de la Universidad de Chile
vale.saavedra@gmail.com

42

El desarrollo urbano en Chile y Latinoamérica desde fines del siglo XX ha producido ciudades segregadas según el nivel de ingresos de sus habitantes, profundizando las condiciones de desigualdad de la población, al generar paños homogéneos de sectores pobres. Esta desigualdad no sólo se limita a los ingresos de la población, sino a la distribución de oportunidades y costos urbanos a los que se somete a dicha población. Uno de estos costos es la localización de depósitos de residuos, ubicados en las comunas que han concentrado la pobreza, donde a la vez se emplaza la vivienda social entregada por el sistema de subsidios y gestionada por el sector empresarial de la construcción. Se produce, por tanto, una relación entre comunas productoras de basuras y comunas receptoras, cuestión que va en aumento debido al sistema de gestión de basura tradicional que se mantiene en Chile. En ese contexto, este artículo propone analizar las consecuencias del sistema de gestión no sustentable de basura y su relación con el sistema de vivienda social subsidiario que se aplica en Chile, específicamente en la Región Metropolitana. Para lo anterior, se abordará el caso de la Villa Estaciones Ferroviaria de Puente Alto, construida a principios de la década de 1990, entregada por programas de subsidios habitacionales y emplazada sobre un ex vertedero. Mediante esta investigación, se busca replantear el enfoque reactivo de la gestión de residuos domiciliarios en aras de volverlo uno preventivo, de modo que la dedicación mayoritaria del sistema a la eliminación de residuos -con problemas de espacio, terreno y enfermedades-, se transforme en planes de reducción, reutilización, reciclaje y eliminación sustentable de basura.

Palabras clave: vivienda social, segregación urbana, basura urbana, gestión de residuos, Santiago de Chile

Since the end of the twentieth century, urban development in Chile and Latin America has produced cities segregated according to the level of income of their inhabitants, thereby deepening the conditions of inequality of the population by generating homogeneous poor areas. This inequality is not only limited to the population's income, but also to the distribution of urban opportunities and costs to which this population is subjected. One of these costs is the location of waste dumps, which are situated in the districts that have a high level of poverty, where the social housing provided by the government subsidy system and managed by the construction business sector is also located. This means that there is a relationship between garbage-producing districts and garbage-receiving districts, an issue that is growing due to the traditional garbage management system in Chile. In this context, this article aims to analyze the consequences of the unsustainable waste management system and its relationship to the system of subsidiary social housing in Chile, specifically in the Santiago Metropolitan Region. For the above, the case of Villa Estaciones Ferroviaria of Puente Alto is analyzed. Built in the early 1990s, it was provided to the public through housing subsidy programs and is located on a former landfill. This research suggests that the reactive approach to domestic waste management be reconsidered in order to make it preventative. In other words, the main task of the waste disposal system --which has space, land and disease problems-- should become the reduction, reuse, recycling and sustainable elimination of waste.

Keywords: social housing, urban segregation, urban garbage, waste management, Santiago de Chile.

I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento urbano en Chile está estrechamente ligado a las políticas habitacionales, debido a que la ciudad se ha configurado prácticamente en función de responder al déficit de vivienda que, desde la década de 1980, ha sido abordada con programas de subsidios habitacionales (Bravo y Martínez, 1993; Tapia, 2011). Ello implicó una entrega de amplias atribuciones al sector privado, el que, si bien logró incrementar la construcción de viviendas, ha terminado generando altos niveles de segregación socio-espacial por la concentración territorial de paños de pobreza en la periferia y reduciendo la calidad de los inmuebles y dotación de servicios (Sugranyes y Rodríguez, 2005). Este protagonismo del sector privado se replica en otros servicios como lo es la gestión de basura urbana, que mantiene en manos de las empresas prácticamente todo el proceso de gestión, el cual -aferrado a un modelo tradicional, es decir, de producción y eliminación de basura-, sostiene una alta producción de desechos sólidos sin reutilización o reciclaje, a la vez que, con el fin de disminuir costos de suelo, localiza en la periferia urbana los depósitos de basura, precisamente en las cercanías de muchos de los conjuntos habitacionales subsidiados.

Los efectos sociales y espaciales de la política habitacional subsidiaria han sido largamente discutidos, sobre todo sus consecuencias referidas a la segregación urbana (Sabatini y Wormald, 2013; Ducci, 1999; Sugranyes y Rodríguez, 2005; Tapia, 2011). Quizás con menos profundidad, se ha hecho lo mismo con estudios de gestión de residuos (Riveros, 2015; Comisión Nacional de Medio Ambiente, 2010). Sin embargo, un aspecto menos analizado es la relación y conflicto que existe entre la segregación urbana generada por el sistema de subsidios habitacionales y la gestión de basura con depósitos de residuos domiciliarios localizados en la periferia. Un acercamiento a esta problemática fue llevado a cabo por Francisco Sabatini y Guillermo Wormald (2004) a través de una investigación sobre los movimientos de pobladores y su re-articulación en torno a los conflictos ambientales, donde estudian particularmente el caso del relleno sanitario Lo Errázuriz de Maipú. Ambos sistemas develan que en Chile no se ha resuelto un modelo de ciudad inclusiva y sostenible debido a la carencia de planificación integral de los distintos aspectos de la ciudad. Esto trae una serie de problemas, pues la rentabilidad que puede implicar la construcción de vivienda, el crecimiento de la ciudad o la gestión de residuos a corto plazo se acompaña muchas veces de costos imperceptibles en una primera instancia para el territorio y la sostenibilidad ambiental, que se expresan en el mediano o largo plazo.

Cabe entonces preguntarse sobre los efectos sociales y espaciales de la coincidencia locacional de los depósitos de basura y los conjuntos habitacionales entregados vía subsidios de vivienda, para lo que aquí se manejará como hipótesis que la aplicación del principio de subsidiariedad, tanto en políticas habitacionales como en gestión de basura urbana, profundiza la desigualdad y segregación urbana. Esta materia toma especial relevancia en el contexto del debate actual sobre el posible segundo relleno sanitario en Tiltil a costa de la calidad de vida a su población, así como del proyecto de la Intendencia Metropolitana de cierre de once vertederos ilegales en la región para aumentar la regulación del negocio de la basura y convertir tales sitios en espacios públicos. A partir de esto, se analizó la Región Metropolitana que, al ser la región más poblada y con mayor cantidad de subsidios entregados, vive más críticamente el problema de la eliminación de altas cantidades de basura. En particular, se tomó como caso de estudio la villa Estaciones Ferroviaria, ubicada en el límite un ex vertedero de la comuna de Puente Alto, donde, por lo tanto, se vive la coincidencia locacional de un depósito de basura y un conjunto de vivienda subsidiada.

Es conveniente precisar algunas referencias que son la base del problema planteado. En primer lugar, el sistema de gestión de residuos sólidos urbanos ² utilizado en Chile mantiene un modelo tradicional, es decir, que está orientado a la eliminación de los desechos -sin darles valor- y está enfocado en cuatro etapas: gestión, recolección, transporte y eliminación. La etapa de gestión considera la basura urbana como material sobrante; la etapa de recolección, junto a la de transporte son prácticamente la misma. Estas dos etapas no se basan en un proceso de separación de origen según tipos de desechos, sino que se centran en los circuitos de traslado y la cobertura para por un lado prevenir vacíos que generen espacios de basurales informales y por otro lado optimizar las distancias y tiempos de traslado, debido a la implicancia que tiene en el costo del sistema. Finalmente, la etapa de disposición en rellenos sanitarios o vertederos, revela que no se está ambientalmente preparado para recibir los residuos (Comisión Nacional de Medio Ambiente, 2010), pues lamentablemente en la legislación chilena sólo se regulan las condiciones de los rellenos sanitarios, omitiéndose lo relativo a vertederos o basurales (Ministerio de Salud, 2008).

Lo anteriormente descrito se basa en la definición que estipula la legislación chilena respecto a los residuos sólidos, que los concibe como sustancias que deben ser eliminadas (CONAMA, 2005). En consecuencia, se asume la basura urbana como la etapa final de la producción y consumo, lo que conlleva connotaciones negativas para la población. Este modelo dista de un sistema sustentable en la gestión de residuos,

² Se considera "residuos sólidos urbanos" a todos aquellos producidos por la actividad propia de la ciudad y que no se califican como peligrosos. Para este artículo -según lo definido en la Política de Gestión Integral de Residuos (2005)- se comprenderá "residuos", "basura" y "desechos" como conceptos homologables.

que recomienda cambios culturales sobre la valorización energética o material de la basura, así como la incorporación normativa de destinos intermedios para tratamiento, reducción o valorización de los desechos, procesos de participación, manejo integrado, o bien, un abordaje de estos residuos como potenciales productos económicos; todo ello, a través de un sistema de información con indicadores claros (Riveros, 2015; Calva-Alejo y Rojas-Caldelas, 2014). La gestión actual -y sus carencias- engendra una serie de problemas, dentro de los cuales destaca el aumento constante de la generación de desechos y, por ende, la necesidad de más espacio para los depósitos de basura urbana.

En segundo lugar, el sistema de subsidios habitacionales es parte de las políticas sociales del Estado y es implementado a través de planes y programas que entregan una vivienda de una sola vez a las familias postulantes. Este sistema se creó en la década de los 80 y se constituye en ayudas directas a cada destinatario, según la condición de pobreza y vulnerabilidad que se demuestre durante el proceso de postulación (Meller, 2005; Haramoto, 1985). Si bien los subsidios han sido difundidos y aceptados socialmente como subsidios a la demanda, tienen un funcionamiento más cercano a un subsidio a la oferta, pues se trata de un sistema donde se da incentivos a las empresas para la construcción de vivienda social en sitios definidos por estas (Sugranyes y Rodríguez, 2005). Este pago estatal se complementa con el ahorro previo de los usuarios y el aporte obtenido a través del crédito financiero. De esta manera, el sistema en cuestión se ha transformado en una expresión del cambio del carácter del Estado hacia un Estado subsidiario, es decir, donde el Estado pasa a tener un rol de fiscalización, regulación y facilitador centralizado, mientras el sector privado –en este caso, el empresariado- es el artífice y ejecutor de los programas (Raczynski, 1995).

II. METODOLOGÍA

A partir del propósito definido, se elaboró una investigación exploratoria que permitiera dar una visión general a partir de un caso en particular, aproximándose desde una perspectiva descriptiva a los eventos analizados y a la relación de los factores utilizados. Se realizó mediante método mixto, combinando datos duros y subjetivos, con el objetivo de entender con mayor profundidad las variables, y dando énfasis a los aspectos cualitativos. Dicho método mixto se desarrolló en tres fases:

1. **Estudio de políticas habitacionales y de gestión de residuos.** Este análisis tuvo como fin, contar con el marco normativo vigente en la época de estudio y actualizaciones, en miras de evaluar el sistema de gestión de basura y de vivienda social. Esta fase se realizó a través de fuentes secundarias y estudio de las leyes relacionadas.

2. **Revisión del comportamiento locacional de la vivienda social y de los depósitos de residuos.** A partir de la revisión de fuentes secundarias que abordaron cada tema por sí solo y que ofrecían la geo-referencia de cada materia, se identificaron, por un lado, sectores de concentración de depósitos de residuos, considerando rellenos sanitarios, vertederos y basurales –estos dos últimos calificados como micro-basurales por el Informe del Estado del Medio Ambiente de 2011, del Ministerio de Medio Ambiente, a pesar de que en el reporte sobre la gestión de residuos realizado por el Gobierno Regional Metropolitano se hace la distinción por tamaño (Gobierno Regional, 2014). Por otro lado, se detectaron zonas de concentración de vivienda social entregada por el Estado, a partir de lo cual se realizó un cruce de las cartografías con el objetivo de evaluar la relación que existe entre los dos tipos de zonas de concentración. Para ello, el estudio sobre el comportamiento locacional de la vivienda social de Ricardo Tapia y el citado Informe sobre el Estado del Medio Ambiente, fueron fuentes fundamentales.

3. **Estudio de caso.** Para analizar en mayor profundidad los efectos sociales y espaciales que se producen por la coincidencia de localización de depósito de residuos y barrios de vivienda social, se decidió tomar la comuna de Puente Alto, debido a que se caracteriza por ser la que mayor número de viviendas entregadas por subsidios habitacionales recibió durante la década de 1990 (los “años de oro de la vivienda social de Chile”), al mismo tiempo que es la comuna que concentra mayor número de vertederos ilegales de residuos sólidos, según el catastro realizado por el gobierno regional metropolitano. Más concretamente, se profundizará en el caso de la Villa Estaciones Ferroviarias, ubicada en el sector de Bajos de Mena, al sur de la comuna. En esta zona se ubican prácticamente todos los micro-basurales catastrados de la comuna. La elección de esta villa se debe a que cumple la condición de ser un conjunto habitacional construido en la época de estudio, entregado por subsidios, específicamente por el Programa Especial de Trabajadores (PET), y coincide con la presencia cercana de un ex-vertedero, que además ha sido sometido a una reconversión en un parque urbano; solución que se está evaluando en diferentes sitios de la capital, según la estrategia de erradicación de vertederos ilegales del Gobierno Regional Metropolitano (2014). Con el fin de analizar el caso de la villa, se hizo un seguimiento noticioso, de prensa escrita y televisión, que contara con distintos enfoques mediáticos: tradicionales-conservadores (El Mercurio, La Tercera, Canal 13) e independientes-críticos (Biobío Chile, The Clinic, El Desconcierto.cl). De ese modo, se procuró rescatar información y no sólo puntos de vista.

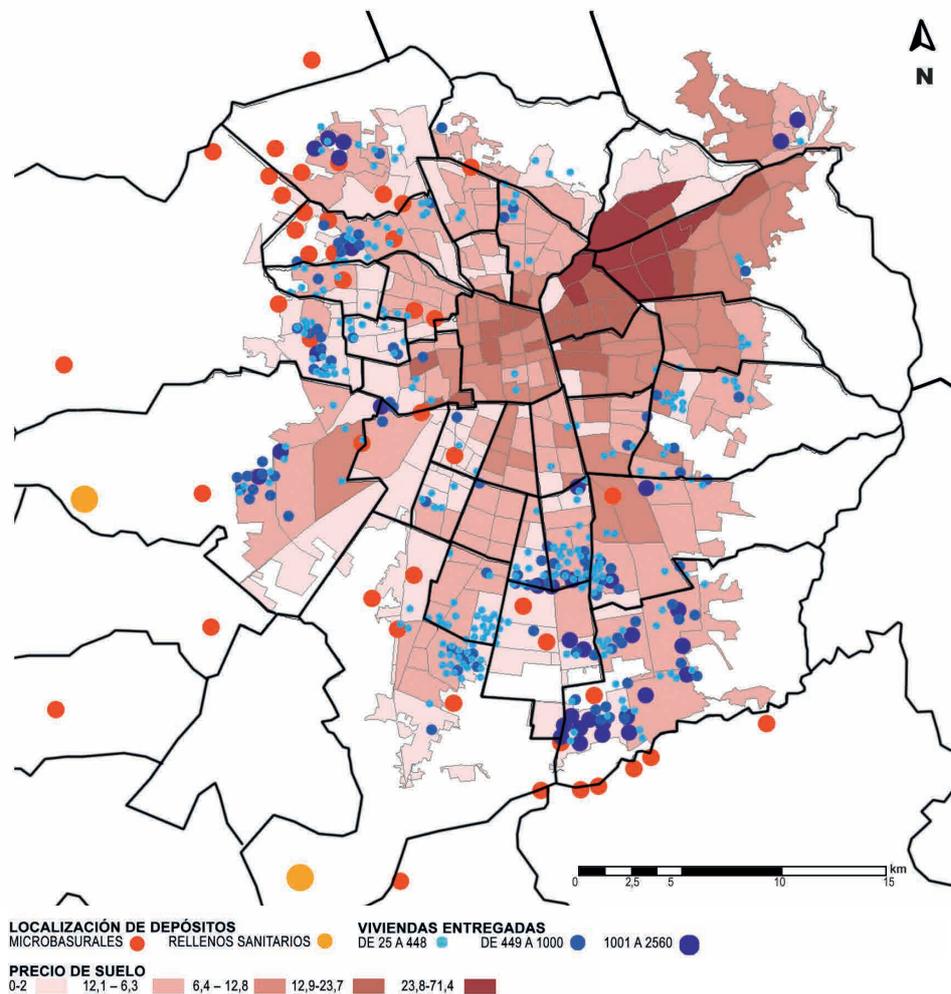


Figura 2. Localización de depósitos de residuos y subsidios según precio de suelo de comunas de la Región Metropolitana.
 Fuente: Elaboración de la autora en base a Tapia (2011), Ministerio del Medioambiente (2011) y Trivelli (2002).

la disposición de terrenos para esos fines. Derivado de esto, la localización de dichos depósitos de basura no posee regulación y, por consiguiente, se determinan según la optimización de rentabilidad de la empresa a cargo o de la necesidad de basurales informales, en caso de no ser cubiertos por un sistema de recolección. Así, los terrenos donde se ubican los depósitos de basura están en las comunas de población con ingresos económicos y precios de suelo más bajos, lo cual, en el caso de la Región Metropolitana, se expresa con la concentración de vertederos, basurales o rellenos sanitarios en las comunas periféricas del norponiente y sur de la región (Figura 1). De esta forma, las comunas de altos ingresos y suelos de costos muy elevados, trasladan sus externalidades negativas a los sectores más pobres, con lo cual estos últimos disminuyen su capital

espacial (Blanco, Apaolaza y Bosoer, 2014) y, desde luego, su calidad de vida y las oportunidades de mejoramiento de su entorno, profundizándose la desigualdad entre comunas. Hay que considerar, además, que los sectores sociales altos producen en promedio más residuos *per cápita* que el resto de la región (Ministerio del Medioambiente, 2011).

Desde esta perspectiva y en cuanto a las políticas de vivienda, los programas de erradicación de los años ochenta y los subsidios habitacionales han sido el motor de una división entre comunas pobres y comunas ricas de la Región Metropolitana. Esto se debe a que la comuna de residencia se determina por el poder adquisitivo de las familias y los conjuntos de vivienda social concentran a la población de menores ingresos en

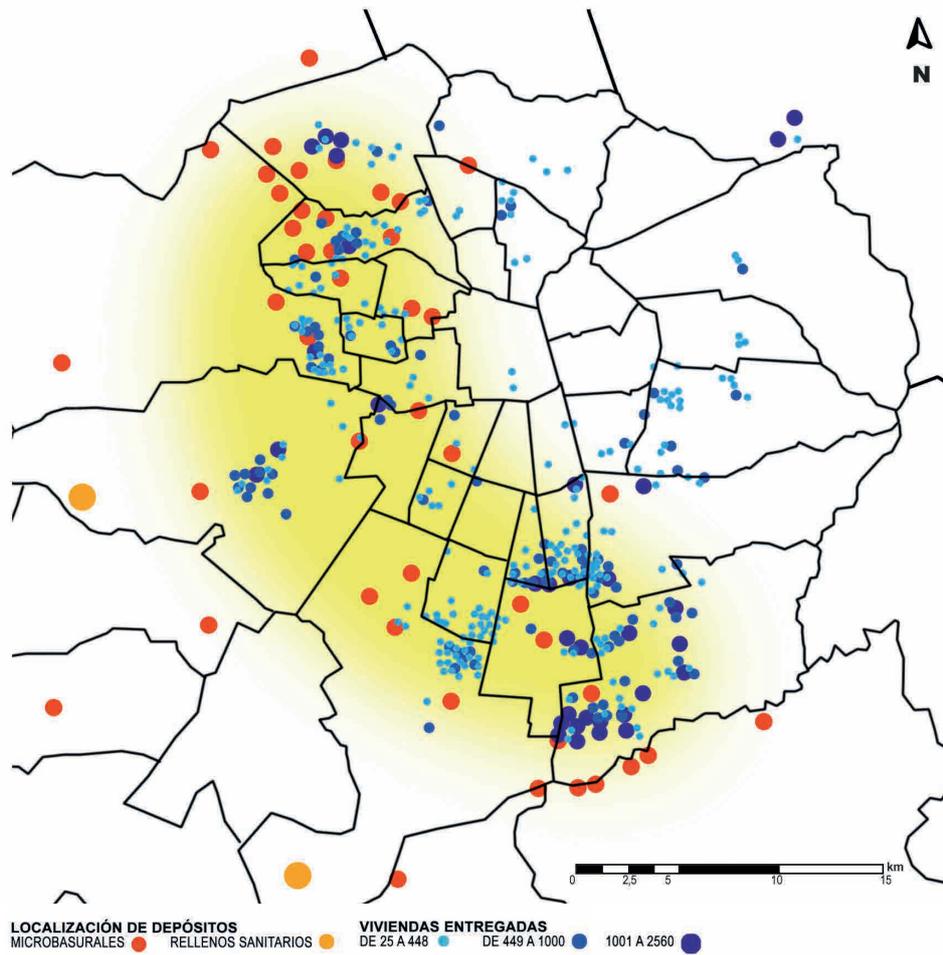


Figura 3. Franja periférica de localización de conjuntos habitacionales y microbasurales.
 Fuente: Elaboración de la autora en base a Tapia (2011) y Ministerio del Medioambiente (2011).

paños socioeconómicamente homogéneos de la periferia sur y norponiente de la ciudad (Figura 1), lo que conduce a una disminución de su margen de acción respecto al espacio urbano. En tal escenario, las condiciones de accesibilidad, equipamiento y servicios de cada comuna son muy desiguales, así como la posibilidad de mejoramiento espacial, que depende en gran parte de la administración municipal (Ducci, 1999).

Al igual que la localización de depósitos de basura, la de conjuntos habitacionales posee déficit de regulación. De hecho, con la consolidación de la gestión descentralizada y externalizada el Estado redujo su rol al de un ente fiscalizador y facilitador de la labor del sector empresarial de la construcción. Este último es el ejecutor y, por lo tanto, quien determina los terrenos donde se desarrolla la vivienda social (Sugranyes y Rodríguez, 2005). Consecuentemente, la gestión de basura y la construcción de vivienda social, al estar prácticamente en manos

del sector privado, se desarrolla en función de la optimización de las inversiones y la extracción de la mayor rentabilidad posible (Mankiw, 2012). Un costo a reducir, en este sentido, es el del suelo, como se ha explicado y se muestra en la Figura 2.

Lo expuesto muestra una primera relación locacional que se genera entre el sistema de depósito de residuos y la segregación. Esta relación a veces es recíproca, es decir, en ocasiones las comunas más pobres, receptoras de vivienda social, al tener suelo más barato y permisivo para la instalación de depósitos de basura, se transforman también en receptoras de residuos, o bien, los vertederos, basurales o rellenos sanitarios, reducen el capital espacial del sector donde se instalan, aumentan los costos de las municipalidades involucradas, empobreciendo al sector y disminuyendo el precio de suelo. Efectivamente, el informe del Estado del Medioambiente del año 2011 indica que los vertederos y micro-basurales ilegales se ubican, en

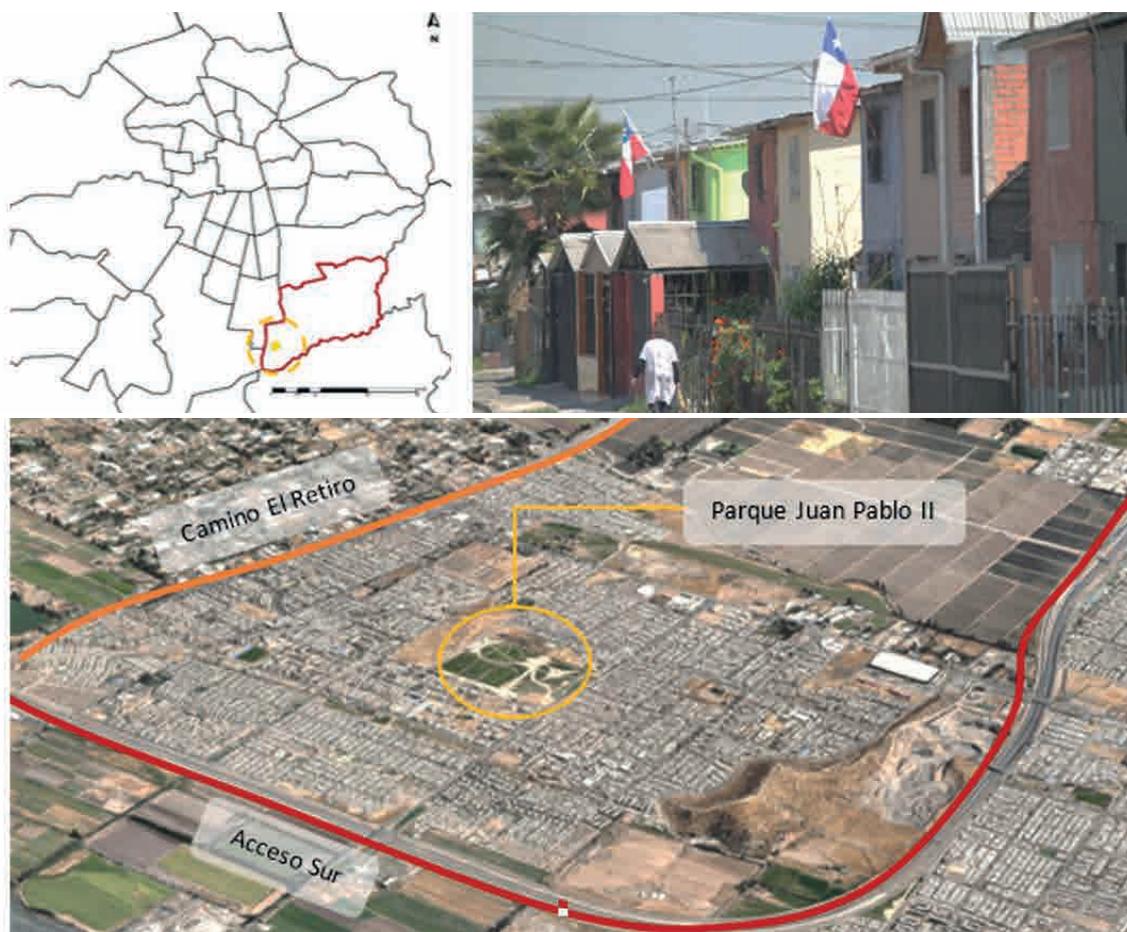


Figura 4. Localización villa Estaciones Ferroviarias. Fuente: Elaboración de la autora en base a maps.google.cl y latercera.cl.

su mayoría, en la periferia de las zonas urbanas, afectando principalmente a comunas de bajos ingresos e impactando negativamente sus presupuestos. Estas deben asignar recursos económicos, equipamiento y personal para clasificar, extraer, transportar y eliminar los residuos dispuestos ilegalmente en el espacio público. En algunos casos, esta situación incluso provoca la falta de espacios disponibles para el desarrollo de actividades de recreación al aire libre, perjudicando la calidad de vida de sus habitantes (Ministerio del Medioambiente, 2011).

Sin una regulación sobre la compra de suelo para la construcción de vivienda social, se aprovechan los precios bajos producidos por la disminución de capital espacial, localizando los conjuntos de subsidios habitacionales en terrenos cercanos a basurales. Si bien esta afirmación constituye un supuesto, puede comprobarse a partir del cruce de la cartografía del Informe del Estado del Medioambiente del año 2011 y la del estudio sobre el comportamiento locacional de la vivienda social realizado por

Ricardo Tapia (2011), en el que se presenta una sistematización de los conjuntos habitacionales producidos desde 1980 a 2002 por el Programa de Vivienda Básica -es decir, desde el comienzo de la implementación de los subsidios habitacionales. En el caso de los vertederos y basurales, se detectan concentraciones en Pudahuel, Renca, Puente Alto y San Bernardo y presencia de rellenos sanitarios en San Bernardo y Maipú. Comunas donde también se concentran los conjuntos de vivienda subsidiada, que se ubican en Puente Alto, San Bernardo, La Pintana, La Florida, Peñalolén, Maipú y Pudahuel. El cruce de sus cartografías muestra que la localización de vertederos y conjuntos habitacionales dentro de cada comuna, es cercana en menor escala, generando una especie de franja semicircular que cruza la periferia poniente y sur de la ciudad (Figura 3).

La villa Estaciones Ferroviaria, al sur de la comuna de Puente Alto (Figura 4), es un caso que vive la coincidencia locacional de un vertedero y un conjunto habitacional subsidiado en un terreno



Figura 5. Impacto ambiental del ex vertedero “La Cañamera” en su entorno inmediato. Fuente: Elaboración de la autora en base a Matus (2011).

de 55 hectáreas, donde se ha ubicado a diez mil personas a las que se les entregó sus viviendas través del Programa Especial de Trabajadores (Arenas, 2011). La entrega de esta Villa se facilitó mediante la modificación al Plan Regulador Intercomunal de Santiago, en la década de 1990, por el MINVU, que ampliaba los límites de áreas de densificación hacia zonas de la periferia de Santiago (Pizarro, 2011). La poca regulación de localización de vivienda social y depósitos de residuos sólidos permitió que la villa fuera construida sobre el antiguo vertedero “La Cañamera”, que recibió los residuos de aproximadamente 900 mil habitantes en el periodo entre 1972 y 1978 sin condiciones de impermeabilización (cuestión recurrente debido a ausencia de indicaciones en la ley) y cerró siete años antes que el SERVIU le comprara los terrenos a la empresa COPEVA en 1985 -empresa también a cargo de la construcción de la villa. Es probable que la presencia del ex-vertedero explicara el bajo costo del suelo, lo que resultó una inversión atractiva para la empresa (Arenas, 2011).

Las consecuencias que ha sufrido la villa a causa de la cercanía del antiguo vertedero son diversas y se ven acompañadas de las malas condiciones de la construcción, la calidad de las viviendas y el terreno que, según académicos de la Universidad de Concepción, se encuentra en condiciones de riesgo alto, habiéndose ya evidenciado el hundimiento del suelo y viviendas (Matus, 2011). La primera de esas consecuencias tiene relación con la calidad del

terreno y medio ambiente que ha ido en detrimento y que tuvo su mayor expresión el año 2003 con la explosión de una cámara de alcantarillado que, según los análisis hechos del terreno, se produjo por la concentración subterránea de gas generada por la descomposición de los residuos (Arenas, 2011; Pizarro, 2011). Esta situación fue la que alertó a los vecinos de la presencia de “La Cañamera”.

En la misma línea, se encuentra el segundo efecto relacionado con los riesgos sanitarios. Estudios realizados por Aquiles Mena, geólogo de la Universidad de Chile, demuestran que la villa tiene una alta concentración de cobre, plomo y gas en el suelo. La basura bajo tierra expele gas y recorre la población gracias al viento (ver Figura 5). Esta circunstancia ha sido la explicación que los vecinos han atribuido a extraños casos de enfermedades, como hemorragias, malformaciones genéticas y, en especial, la presencia del síndrome de Guillain-Barré, que registra 27 casos en la villa: patología autoinmune que ataca al sistema nervioso, generalmente producida por infecciones, cuyos estándares mundiales son de 1 caso entre cien mil personas (Facultad de Medicina Universidad Católica, 2016; Organización Mundial de la Salud, 2016).

La tercera consecuencia es el costo social que el vertedero genera en la villa, debido a la estigmatización que sufren los vecinos, quienes se han organizado en busca de soluciones

(Hahn, 2011). Inicialmente, pelearon por la reubicación y condonación del pago de las deudas, logrando en 2014 que se indemnizara por parte del SERVIU a 158 familias afectadas, con \$2.900.000 en total (Valencia, 2013). Sin embargo, esta respuesta fue insuficiente porque el grupo indemnizado es menor en comparación a la cantidad de familias afectadas, además no soluciona las condiciones de inhabilitación en la que se encuentran las casas. Por lo tanto, los vecinos han optado por abandonar la villa, pero las deudas siguen vigentes.

La solución ofrecida desde las instituciones responsables ha sido la instalación de chimeneas que permitan la salida del gas concentrado en el suelo. Lo que, si bien evita las explosiones, mantiene las condiciones de contaminación en las que viven los vecinos, pasando el gas a contaminar el aire. Este tipo de respuestas hace cuestionar incluso el respeto a la Constitución de Chile que, en su artículo 8º, garantiza “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación” (Gobierno de Chile, 1980). Asimismo, el SERVIU Metropolitano junto con la Municipalidad, en busca de mejorar la imagen de la villa y las condiciones del espacio público que exige el código sanitario sobre la exigencia de “proveer a la limpieza y a las condiciones de seguridad de sitios públicos, de tránsito y de recreo” (Congreso Nacional, 1968), inauguraron en 2013 el parque Juan Pablo II que ocupa quince hectáreas del terreno de la villa y vendría a tapan los vestigios del antiguo vertedero. Por un arreglo parecido ha optado la Intendencia Metropolitana para casos similares (Intendencia Metropolitana, 2015).

Sin embargo, tras más de diez años, la solución definitiva aún se vislumbra lejana, ya que la idea de que la Villa se mantenga dónde está sigue siendo avalada por las autoridades, quienes solo buscan mitigar las condiciones ambientales contaminadas. Ello ha generado que, actualmente, los vecinos organizados –muchos de los cuales ya han abandonado el sector– demanden la demolición de la villa, frente lo que no han obtenido respuesta. De hecho, las viviendas en desuso, siguen puestas a la venta para nuevos residentes.

IV. CONCLUSIONES

El caso de la villa Estaciones Ferroviarias es un ejemplo del punto máximo al que pueden llegar las consecuencias de la falta de regulación del uso de suelo y localización de vertederos de una ciudad. Lo que, además, comprueba que la reorientación de uso a áreas verdes debe considerarse en la complejidad de niveles de contaminación que un vertedero o basural ilegal puede alcanzar. El serio problema de la coincidencia de localización profundiza las condiciones precarias de la población pobre demostrando que las amplias facultades entregadas al sector privado mantienen una priorización en la rentabilidad del negocio de la vivienda y

en el de la gestión de basura, por encima de la sostenibilidad urbana y la calidad de vida de los habitantes. Se generan así tres tipos de situaciones recurrentes:

1. La presencia de depósitos de basura disminuye el capital espacial del sector donde se localizan y, por lo tanto, la disminución de precios, lo cual posibilita la compra de terreno para la vivienda social.
2. La construcción de vivienda social ubicada en municipios de menores recursos, colapsa el sistema de eliminación de basura, no constituyéndose como un negocio atractivo por el sistema privado. Como consecuencia, las villas generan microbasurales cercanos.
3. También se dan situaciones en las que coincide la presencia de vivienda social y depósitos de basura, sin que ninguno de estos factores haya condicionado el surgimiento del otro. La disminución de precio de suelo se origina aquí por alguna otra variable externa.

Estos tres escenarios, junto a la falta de regulación pública, aumentan la desigualdad urbana y los costos ambientales y económicos de los que deben hacerse cargo municipios con bajos ingresos.

La solución al problema debe pasar por una legislación clara y coherente donde predomine una mirada de sostenibilidad y el resguardo de la calidad de vida urbana respecto a la localización de viviendas y de depósitos. Una posible medida es la propuesta por la Organización Mundial de la Salud (2016) en cuanto a la distancia mínima entre vivienda y basurales: la existencia de al menos 2 km entre ambos. Esta medida debería aplicarse también en procesos de cierre de vertederos como los que ha propuesto clausurar la Intendencia Metropolitana, donde se incluyan medidas de reparación (Intendencia Metropolitana, 2015), asimismo asumir la necesidad de reubicar a la población en caso de cercanía a los vertederos o basurales. Es fundamental, de igual modo, reglamentar los procesos de cierre y tratamientos posteriores de los depósitos de basura, con el fin de hacerse cargo de la contaminación producida en el suelo, aguas y aire de forma duradera.

Si bien la creación del Ministerio del Medioambiente y el Informe del Estado del Medioambiente hablan de que la preocupación sobre la sustentabilidad va creciendo y el Estado se encuentra actualmente buscando medidas para avanzar hacia ella, aún queda mucho camino por delante. Al mantener un sistema tradicional de gestión de residuos, Chile se ve sometido a una permanente producción de desechos y a una creciente necesidad de áreas de depósitos que, al combinarse con un proceso de creciente expansión urbana, provocan que la ciudad “alcance” los terrenos de depósitos –activos y cerrados– constantemente. Además, este modelo tiende a que los sectores pobres sean los más afectados, acrecentando su condición, aumentando incluso los costos de gestión y

reduciendo el espacio disponible para el mejoramiento del espacio público o presencia de equipamiento. Los efectos del cruce de ambos sistemas se deben a la misma razón: la falta de un enfoque multisectorial y sostenible de la ciudad. En suma, es esencial, por una parte, que se avance en políticas de modernización del sistema de gestión de residuos con un mayor control e información pública, además de definir herramientas y mecanismos de amortiguación de los terrenos contaminados, que protejan a toda la población y no dependan de los ingresos económicos individuales; y, por otra, que la solución habitacional permita la vida con una heterogeneidad de realidades.

A partir de lo analizado, surgen cuestionamientos a profundizar en futuras investigaciones respecto a las posibilidades de acción y/o remediadoras frente a vertederos irregulares que no han tomado medidas de prevención en la contaminación del suelo y napas subterráneas, al rol de las empresas de la basura en este tipo de depósitos y a las consideraciones en las políticas públicas de salud y vivienda frente a estos casos.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉ, Francisco y CERDÁ, Emilio. *Gestión de residuos sólidos: análisis económico y políticas públicas. Documento de trabajo E2005/23. Consejería de la presidencia*. Andalucía: Centro de estudios de Andaluces, 2005.
- ARENAS, Ana. *Justicia ambiental, el ex basural La Cañamera y las Villas Ferroviarias. Responsabilidad Social* [en línea]. 2011. [Consultado 10 julio 2016]. Disponible en: <http://responsabilidadsocialintegrada.blogspot.cl/2011/06/justicia-ambiental-el-ex-basura-la.html>.
- BLANCO, Jorge; APAOLAZA, Lucía y BOSCOER, Ricardo. Gentrificación, movilidad y transporte: aproximaciones conceptuales y ejes de indagación. *Revista de Geografía*, 2014, n°58, pp.41-53.
- BRAVO, Luis y MARTÍNEZ, Carlos. *Chile: 50 años de vivienda social, 1943-1993*. 1ª ed. Valparaíso: Universidad de Valparaíso, 1993.
- CALVA-ALEJO, Crecencio y ROJAS-CALDELAS, Rosa. Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali, México: Retos para el Logro de una Planeación Sustentable. *Revista Información Tecnológica*, 2014, vol. 25, pp. 59-72.
- COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (CONAMA). *Política de gestión integral de residuos sólidos*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile, 2005.
- COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (CONAMA). *Primer reporte sobre manejo de residuos sólidos en Chile*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile, 2010.
- CONGRESO NACIONAL. *Código Sanitario. Decreto con fuerza de ley n° 725. Artículo. Atribuciones y obligaciones sanitarias de las municipalidades. Artículo 11 letra a)*. Santiago de Chile: Biblioteca del Congreso Nacional, 1968.
- DUCCI, María Elena. Chile: el lado oscuro de la política de vivienda exitosa. *Revista EURE*, 1999, vol. XXIII, n°69, pp. 99-115.
- FACULTAD DE MEDICINA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA. *Síndrome de Guillain-Barré. Publicaciones Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica* [en línea]. 2016. [Consultado 20 agosto 2016]. Disponible en: <http://publicacionesmedicina.uc.cl/TemasMedicinaInterna/pdf/SindromeGuillain.pdf>
- GOBIERNO DE CHILE. *Constitución política de la república de Chile, artículo 8°*. Santiago: Ministerio del Interior, 1980.
- GOBIERNO REGIONAL. *Reporte sobre la gestión de residuos sólidos 2014. Región Metropolitana*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile, 2014.
- HAHN, Rodolfo. *Vecinos de villa de Puente Alto exigen erradicación por altos índices de gas en la zona. Biobío Chile* [en línea]. 2011- [Consultado 9 julio 2016]. Disponible en: <http://www.biobiochile.cl/noticias/2011/06/10/vecinos-de-villa-estaciones-ferroviarias-de-exigen-erradicacion-por-altos-indices-de-gas-en-la-zona.shtml>.
- HARAMOTO, Edwin. La vivienda social chilena 1950-85. *Revista Colegio de Arquitectos (C.A.)*, 1985, n°41, pp. 57-59.
- INTENDENCIA METROPOLITANA. *Intendente Orrego presenta plan de erradicación y reconversión de vertederos ilegales en la Región Metropolitana. Intendencia Región Metropolitana* [en línea]. 2015. [Consultado 12 julio 2016]. Disponible en: http://www.intendenciametropolitana.gov.cl/n8818_15-08-2015.html
- MANKIW, N. Gregory. *Principios de Economía*. 6ª ed. Santa Fe: Cengage Learning, 2012.
- MATUS, Patricia. *Introducción a la Salud Pública*. Concepción: Centro de Ciencias Ambientales Universidad de Concepción, 2011.
- MELLER, Patricio. *La paradoja aparente. Equidad y eficiencia: resolviendo el dilema*. 1ª ed. Santiago: Taurus, 2005.
- MINISTERIO DE SALUD. *D.S. 189 Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básica de los rellenos sanitarios. Biblioteca del Congreso Nacional* [en línea]. 2008. [Consultado 10 julio 2016]. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=268137>
- MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENTE. *Informe del estado del Medioambiente*. Santiago de Chile: Ministerio del Medioambiente, 2011.
- MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENTE. *Ley 20.920 que establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Leychile.cl*. [en línea]. 2016. [Consultado 12 julio 2016]. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1090894>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (marzo de 2016). *Síndrome de Guillain-Barré. Centro de prensa OMS* [en línea]. 2016. [Consultado 20 marzo 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/guillain-barre-syndrome/es/>
- PIZARRO, Claudio. *El fatal destino de las casas copeva: Viviendo sobre un basural. The Clinic online* [en línea]. 2011. [Consultado 15 julio 2016]. Disponible en: <http://www.theclinic.cl/2011/06/15/viviendo-sobre-un-basural/>
- RACZYNSKI, Dagmar. Focalización de programas sociales: lecciones de la experiencia chilena. En: Vial, Joaquín; Raczynski, Dagmar y Pizarro, Crisóstomo. *Políticas económicas y sociales en el Chile democrático*. Santiago de Chile: CIEPLAN, 1995, pp. 217-225.
- RIVEROS, Ricardo. *Modelo de gestión integral para el manejo de la basura urbana. Área metropolitana de Santiago*. Tesis de Magister, Programa de Magister de urbanismo. Departamento de Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, 2015.
- SABATINI, Francisco y WOLMARD, Guillermo. La guerra de la basura de Santiago: desde el derecho a la vivienda al derecho a la ciudad. *Revista EURE*, 2004, vol. XXX, n°91, pp. 67-86.
- SABATINI, Francisco y WORMALD, Guillermo. Segregación de la vivienda social: reducción de oportunidades, pérdida de cohesión. En: SABATINI, Francisco; WORMALD, Guillermo y RASSE, Alejandra (eds.), *Segregación de la vivienda social: ocho conjuntos en Santiago, Concepción y Talca*. Santiago de Chile: Colección de Estudios Urbanos UC, 2013, pp. 12-31.
- SUGRANYES, Ana y RODRÍGUEZ, Alfredo. *Los con techo, un desafío para la política de vivienda social*. Santiago de Chile: SUR, 2005.

TAPIA, Ricardo. Vivienda social en Santiago de Chile. Análisis de su comportamiento locacional. Periodo 1980-2002. *Revista INVI*, 2011, vol. 26, n°73, pp. 105-131.

TRIVELLI, Pablo. *Boletín Mercado de Suelo Urbano Área Metropolitana de Santiago*. Santiago de Chile: Trivelli y Cía. Ltda., 2002.

VALENCIA, Manuel. Por viviendas construidas junto a un vertedero, Corte Suprema obliga al fisco a indemnizar a 158 familias en Bajos de Mena. *El Mercurio* [en línea], 9 de mayo de 2013, p. C5. [Consultado 20 junio 2016]. Disponible en: <http://impresa.elmercurio.com/pages/LUNHomepage.aspx?BodyID=1&dt=2013-05-09&dtB=2013-05-09>