

¿LOS CONDOMINIOS VERTICALES BENEFICIAN POR IGUAL AL VALOR DE SUS INMUEBLES VECINOS? UN ANÁLISIS PARA ÑUÑO A, SANTIAGO DE CHILE

ESKARMETA, ESTEBAN
MARMOLEJO DUARTE, CARLOS¹
AGUIRRE NÚÑEZ, CARLOS

Remisión inicial: 01-09-2013

Remisión final: 08-04-2014

Palabras clave: Valoración inmobiliaria; precios hedónicos; *gated communities*; condominios verticales.

Resumen

Numerosos estudios han constatado el *market premium* que gozan las viviendas ubicadas dentro de los barrios cerrados; sin embargo, nula o poca atención ha recibido el impacto que producen éstos sobre el precio de las viviendas que los rodean. Esta cuestión es de central importancia en las ciudades en las que las *gated communities* u otra clase de *common interest housing communities* dirigidas a estratos socioeconómicos medio-altos se incardinan en enclaves tradicionalmente de renta más baja. Desde una perspectiva cualitativa Salcedo y Torres (2004) y Cáceres y Sabatini (2004) han sugerido que esta proximidad social produce diversos beneficios, entre otros, unas expectativas de revalorización del suelo de los pobladores originales. En esta investigación, mediante un modelo de precios hedónicos, a partir de información de casas usadas vendidas en Ñuñoa entre el año 2002 y 2004, se intenta mensurar el impacto que sobre el precio de éstas han producido los condominios verticales recientemente construidos. Los resultados sugieren que un condominio de tamaño medio produce una revalorización de un 4,7% en las viviendas que le rodean; si bien, este impacto es de tipo local. El análisis espacial de los datos, mediante un modelo geográficamente ponderado, revela que la revalorización marginal es superior en las zonas de mayor nivel de renta, con lo cual el patrimonio de los hogares más solventes incrementa aún más su valor. Por tanto, el impacto de los condominios ñuñoínos si bien puede incrementar la recaudación fiscal derivada del impuesto a la propiedad fundiaria; está lejos de democratizar, en la microescala, la distribución espacial de los valores inmobiliarios.

¹ **Carlos Marmolejo Duarte:** Profesor Titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona e Investigador del Centro de Política de Suelo y Valoraciones de la Universitat Politècnica de Catalunya.

1. Introducción

La transformación de la ciudad promovida o bien por el cambio de los planes urbanísticos (p.e. para mejorar las zonas deterioradas) o bien por el propio proceso de auto organización espacial de las actividades (p.e. descentralización/sustitución) tiene como máxima expresión el redesarrollo inmobiliario. Según Wheaton y Dipasquale (1996), cuando se adquiere un inmueble construido para generar suelo vacante a partir de la demolición de los edificios se dice que el suelo es redesarrollado. Esto ocurre cuando el valor potencial del suelo, de acuerdo a su localización (generalmente central) y a su edificabilidad (generalmente incrementada por cambios en el planeamiento o incrementos de ésta en el entorno), es superior que el valor del suelo realizado, es decir, el efectivamente consolidado por la edificación (Roca, 1986) sumado al valor de la edificación existente (incluido el coste de demolición). De esta manera la densidad *histórica* es reemplazada por otra *actual*.

Sin embargo, el redesarrollo no sólo implica una *actualización* de la densidad, sino sobre todo, un cambio en la tipología edificatoria, entretanto a cada densidad neta corresponde un tipo de estructura arquitectónica. Si a esto aunamos el hecho de que las nuevas edificaciones incorporan las tendencias en los gustos, costumbres, necesidades y posibilidades de la sociedad actual, el resultado es una transfiguración radical de la ciudad. Que puede ser mayor si la zona es dotada de nuevos equipamientos e infraestructuras con cargo a los erarios públicos o privados generando, por tanto, un redesarrollo integral con consecuencias sobre la estructura socioprofesional de la zona (p.e. gentrificación).

El objetivo de este artículo es intentar mensurar el impacto sobre la formación espacial de los valores residenciales producido por el redesarrollo de parcelas (generalmente unifamiliares) para crear edificios en altura (generalmente plurifamiliares) en régimen de condominio con ciertas características de comunidad cerrada. El objeto principal de esta investigación es averiguar si este impacto es homogéneo a lo largo de la ciudad; o por el contrario, tiende a beneficiar a unos grupos socioeconómicos en concreto. Adicionalmente se analiza cómo decrece en el espacio dicho impacto y si está sujeto a economías de escala.

Con estos objetivos en mente el resto del trabajo se organiza así: en primer lugar se describe la tipología de los condominios en altura dentro del marco más amplio de las *common-Interest housing communities* propuesto por McKenzie (2003); a continuación se revisa la literatura específica que ha intentado mensurar el impacto de estos nuevos desarrollos inmobiliarios sobre los valores urbanos; en el siguiente apartado se presenta el estudio de caso, los datos y el modelo utilizado; luego se discuten los resultados; y, finalmente, se sintetiza el trabajo realizado.

2. *Common Interest Housing Communities* y nuevas formas de promoción privada en América Latina

Los condominios verticales en altura que poseen ciertas características de comunidad cerrada podrían enmarcarse en el contexto más general de las comunidades residenciales de intereses compartidos (en adelante, CRIC) propuestas por Evan McKenzie (2003). Según este autor dentro de este concepto quedarían incluidas desde las *gated communities* hasta los

condominios pasando por las *townhouses*². Estos desarrollos comparten ciertas características a saber:

- propiedad compartida, los compradores son propietarios en exclusiva de ciertas unidades (p.e. apartamentos) y a su vez comparten áreas indivisibles al servicio de la comunidad (p.e. piscinas).
- usos del suelo controlados por la vía privada, la adquisición conlleva la aceptación de un conjunto de reglas que van desde el tratamiento arquitectónico uniforme (incluido el de las unidades privadas) hasta aspectos relacionados con el estilo de vida, (p.e. entorno a la práctica del golf), conducta, la etnia, la religión e incluso la edad de los residentes (Bellet, 2007).
- administración privada, los propietarios se constituyen en asociaciones (conocidas como comunidades, condominios o simplemente asociaciones de propietarios), las cuales son gestionadas autónomamente por los propietarios con el soporte de profesionales del derecho, la gestión, la contabilidad o la arquitectura.
- medidas de seguridad tales como controles de acceso, muros y vigilancia interna.

A diferencia de las *townhouses* y de las *gated communities*, los condominios suelen ubicarse en suelos urbanos, tanto en parcelas libres, como en aquellas que son redesarrolladas; a la vez que la administración privada se limita a la gestión del edificio en contraposición de lo que ocurre en los grandes desarrollos suburbanos donde suelen adoptar potestades propias de los gobiernos locales, convirtiéndose de esta manera en comunidades gobernadas por privados, y por tanto tienen importantes repercusiones sociopolíticas.

Esta tipología de promoción tiene en los EE.UU., la *nación fortificada* de Blakely y Snyder (1997), su máxima expresión, ya que se estima que en 1998 el 14,6% de la vivienda en este país estaba en un CRIC (McKenzie, 2003). Dicho *estilo de vida* asociado a un modo de producción inmobiliaria se ha difundido por todo el orbe, como lo ha dicho Le Goix (2005) en muchos países de rápida urbanización, los muros y los guardias aparecieron a la par que el crecimiento económico alcanzó dos dígitos. En América Latina no ha escapado a este proceso y, si cabe, lo ha exacerbado debido a la mayor inequidad en el reparto de la renta (Coy y Pöhler, 2002), mayor inseguridad pública, ineficiencia de la administración local en la provisión de servicios y al proceso histórico de privatización de los espacios públicos desde las ciudades coloniales hasta las actuales (Sheinbaum, 2008). El modelo urbanístico latinoamericano está caracterizado por tres peculiaridades: (i) un progresivo declive del estado manifiesto no sólo por el desmantelamiento del sistema social y de su capacidad de redistribución rentística, sino también a su pérdida de liderazgo en los procesos de planeamiento urbanístico (Janoschka, 2002), y de producción de vivienda digna; (ii) el progresivo relevo, que en este sentido, ha cobrado el capital inmobiliario en la construcción y reconstrucción de los espacios urbanos (De Mattos, 2002), muchas veces de tipo especulativo; (iii) la práctica insolidaridad privada en la construcción de espacios colectivos, seguramente asociada a la tradición latino-europea,

² En Norteamérica este término hace referencia a los desarrollos suburbanos de casas que emulan casas unifamiliares aisladas o pareadas de pequeñas dimensiones generalmente en la planta baja tienen el salón y la cocina y en la superior un par de dormitorios y un baño.

basada en la priorización de la construcción individual de la ciudad y de la potenciación de la vivienda en propiedad, como mecanismo histórico de reforzamiento de los intereses familiares antepuestos a los colectivos (Arbaci, 2008). Estos procesos estructurales, aunados a los coyunturales asociados, sobre todo a la crisis económica que la región ha experimentado en las dos últimas décadas, han provocado una evolución específica del modelo de ocupación territorial. Ribeiro y Lago (1995) los resumen en: un decrecimiento de las grandes metrópolis a favor de las intermedias; la emergencia de una nueva forma de segregación socioespacial; y la aparición de clases altas donde antes solo había bajas.

Los procesos anteriores se materializan en ciertas formas de producción de la ciudad que reproducen la división social del espacio:

- Por una parte están los emprendimientos privados tipo CRIC, originalmente ubicados en ciertas áreas de la ciudad, con una dimensión considerable, dirigidos a la élite y con un formato horizontal (p.e. *countries clubs*); pero que han ido ganando diversidad en su localización, perfil social, tamaño y formato (p.e. condominios verticales), a la par que han adoptado la faceta de *gated communities* que recrean *modelos* especializados de convivencia comunitaria dan la sensación de seguridad, tematizan el estilo de vida o simulan espacios naturales (Bellet, 2007). De manera que se convierten en islarios defensivos frente a la otredad (Sacristán y Roca, 2007), y por eso incluyen toda clase de servicios, equipamientos e infraestructuras adaptados a las necesidades étnicas, socioeconómicas y demográficas de sus ocupantes, que les permiten aislarse de la ciudad.

- En seguida están los emprendimientos también privados pero auspiciados por el estado una vez delegada sobre los primeros su responsabilidad en la provisión de vivienda. Estas precariópolis (Hidalgo et al., 2008), estarían caracterizadas por espacios monofuncionales, segregados, fragmentados y con limitaciones en la prestación de los servicios urbanísticos elementales. Por eso Rodríguez (2006) las ha llamado el paisaje de la exclusión: producción masiva de vivienda barata, de calles cerradas y casas sin pasillo, en donde la vivienda social deficiente en tamaño, diseño y calidades sugiere una nueva configuración socioespacial del territorio, de paisajes y arquitecturas de la exclusión.

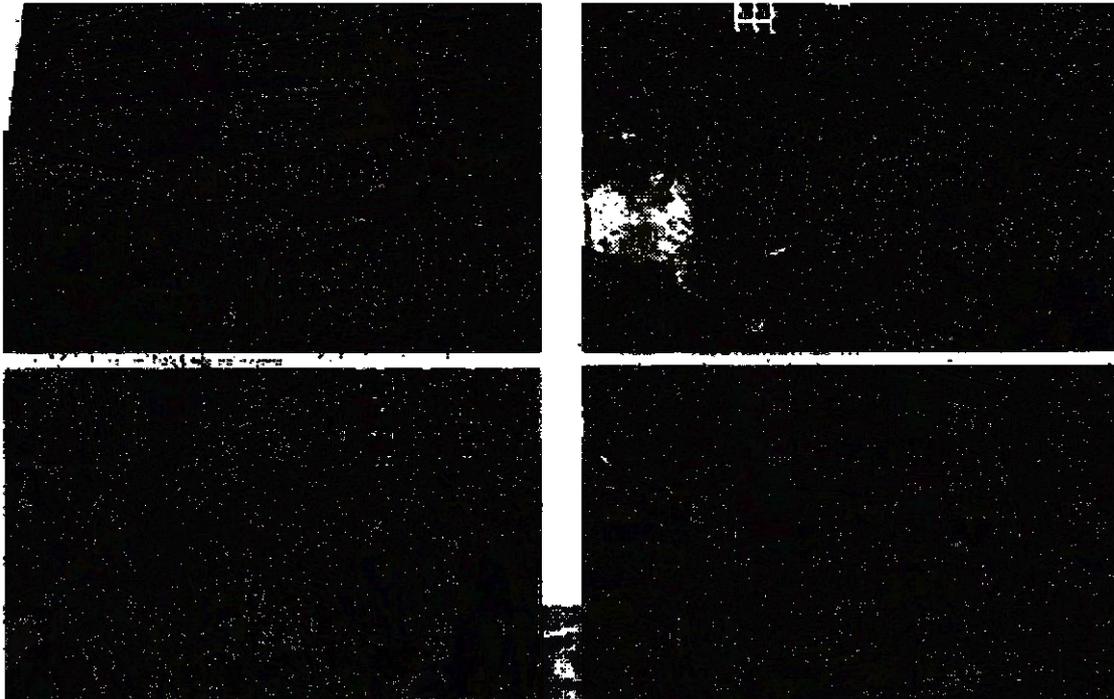
- Aunado a las dos formas anteriores relativamente recientes, coexisten otras dos históricas relacionadas, por una parte con la producción informal de la vivienda (sobre suelos ilegales), persistente a pesar de (y a veces debido a) los programas de legalización-mejoramiento, básicamente orientada a grupos de renta baja o sin renta regular (Botelho, 2007), donde el gran negocio se lo lleva el parcelador (Smolka, 2003); y por otra parte está la auto-provisión/producción de vivienda, abundante en las clases medias pero que ha ido languideciendo junto con ellas, a la par que la emergencia del sistema hipotecario les ha permitido adquirir viviendas acabadas.

Chile no escapa a estos grandes procesos, y por lo que concierne al desarrollo de condominios, éstos han adoptado, cuando se ubican en los barrios centrales, la faceta de edificios en altura. “En contraste a lo que ocurre en EE.UU., los enclaves chilenos [*gated communities*] no suelen localizarse en suburbios remotos con bajas densidades demográficas, sino que lo hacen en sectores relativamente urbanos en los cuales sus habitantes –separados

solo por un muro y una calle, conviven con los barrios más pobres de la ciudad” (Salcedo y Torres, 2004: 27). Esta *convivencia* espacial de grupos de renta baja y alta genera un mosaico muy imbricado que difícilmente se observa en las ciudades occidentales más desarrolladas y que, a cierta escala, podría aparentar una baja segregación espacial, enmascarando en el fondo procesos de marginación social (Sabatini *et al.*, 2001 a y b). De manera que, como lo han comprobado estos últimos autores para Santiago, cuanto mayor es la renta *media* del sector mayor es la diversidad socioeconómica de los pobladores, lo mismo que ocurre en Maceió, Brasil (Marmolejo y Batista, 2008). Esta proximidad geográfica entre pobres y ricos ha sido valorada positivamente por Cáceres y Sabatini (2004) como una potencialidad para reducir el aislamiento social, entretanto se generan oportunidades laborales para los pobladores más pobres (p.e. servicios domésticos), de comercio al por menor y de otros tipos. Por otra parte se genera una dinamización del sector, porque si bien la mayor parte de los beneficios (en equipamientos e infraestructuras) quedan fuera del disfrute de los vecinos, aparecen nuevos servicios y equipamientos en las inmediaciones a raíz del aumento de la demanda localizada. Asimismo, Salcedo y Torres (2004) argumentan que la dignidad de los barrios se ve mejorada al perder éstos los halos de estigmatización (p.e. en cuanto a la droga, crimen y pobreza) que antaño poseían. Mediante una serie de entrevistas en profundidad a los vecinos de una CRIC en Huechuraba (recientemente incorporada al Área Metropolitana de Santiago), dichos autores han encontrado que “los residentes identifican algunos aspectos que han mejorado las condiciones de la población y les han ayudado a integrarse de lleno a la modernidad urbana (introducción de alumbrado público, drenaje, agua potable y centros comerciales).

Las ventajas más citadas de las *gated communities* pueden ser clasificadas en 4 dimensiones: mejora de la calidad de vida en la zona, mejores oportunidades de trabajo, reducción del estigma de vivir en un distrito pobre, e *incremento del valor de su tierra*” (Salcedo y Torres, 2004: 33). “A pesar de su bajo nivel educativo los pobladores muestran un gran entendimiento sobre la revalorización del suelo en su distrito. Muchos de ellos entienden el funcionamiento especulativo del mercado del suelo, y *esperan beneficios potenciales de la venta de sus parcelas*” (Salcedo y Torres, 2004: 34), lo subrayado es nuestro. Sabatini y Salcedo (2007) han repetido este mismo ejercicio en un conjunto de municipios periféricos de Santiago (Peñalolén, Huechuraba, La Florida y Puente Alto), encontrando que “los muros no han impedido la creación de vínculos funcionales entre los grupos a ambos lados de los mismos. Los residentes de las *gated communities* no consideran que los *pobladores* (término usado para referirse a los pobladores originales de escasos recursos) sean *personas hostiles* ... por tanto, no ven problemas para comprar en las tiendas de esos pobladores de bajos ingresos o darles trabajo” (Sabatini y Salcedo, 2007: 590). Si bien esta buena acogida no siempre es extensible a toda la población original (véase Figura 1).

Figura 1. Condominios verticales en plena construcción y protestas locales en Ñuñoa



Fuente: Aguirre y Marchant, 2007.

De manera que cuando las CRIC se dispersan por la ciudad (fuera de los distritos tradicionalmente ocupados por hogares acomodados), a pesar de sus muros, actúan como fronteras semi-abiertas entre diferentes grupos sociales (Sabatini *et al.*, 2001 a y b; Sabatini y Salcedo, 2007).

Si bien existe un consenso general entre los académicos (Caldeira, 2000; Judd, 1995; Low 2001 y 2003) sobre los perjuicios que conllevan las CRIC para la construcción integral de una sociedad civil virtuosa, parecen haber beneficios privados que se reflejan en el valor de los inmuebles que se ubican dentro de esta clase de desarrollos así como en el de los inmuebles vecinos como se verá en el apartado siguiente; aunque persiste la duda si esos beneficios se distribuyen de manera homogénea en el espacio.

3. Impacto de los nuevos desarrollos y de sus tipologías sobre los valores residenciales

Diversos estudios han demostrado que las características que definen a las CRIC generan un *market premium* sobre los valores inmobiliarios. Bible y Hsieh (2007) encontraron, mediante un modelo de precios hedónicos (en adelante, PH), que las viviendas unifamiliares inscritas en una *gated community* (en adelante, GC) en Shreveport Louisiana valían, todo lo demás igual, un 6,07% más. LaCour-Little y Malpezzi (2001) descompusieron un incremento de valor del 26% de las viviendas en GC de San Luis en un 17% producido por la existencia (y buena gestión) de una asociación de vecinos y en un 9% por la existencia de muros y de control de

acceso, concluyendo de esta manera que la revalorización no se debe exclusiva ni principalmente al encerramiento de los desarrollos, sino a la eficiencia en la prestación de los servicios internos y a la capacidad de decidir sobre ellos. Refugio (2007) encontró, mediante el uso de un modelo de PH, para un conjunto de GC en Mazatlán (México) una revalorización entre el 9,24% y el 9,89%. Pompe (2008) usando la misma metodología de PH analizó los precios de una muestra de viviendas unifamiliares cerca de Charleston, Carolina del Sur, concluyendo que el *premium* de éstas era de un 18,6%. Con una metodología diferente, basada en entrevistas a expertos (Agentes de la Propiedad Inmobiliaria) de Los Ángeles, Le Goix (2005) ha sugerido que el incremento de valor es del 10%.

De manera que aquellas viviendas inscritas en las CRIC, especialmente en las GC, poseen un valor superior, todo lo demás igual que aquellas ubicadas fuera, a pesar de que los costes de mantenimiento y gestión son mayores. Por tanto, la exclusividad o exclusión (y por ende reducción de la congestión, de la contaminación y de los *free riders*³), el prestigio social, la sensación de seguridad y la autoprovisión eficiente de otros servicios gestionados públicamente, parecen estar detrás de la mayor disposición a pagar de la demanda. Pompe (2008) y LaCour-Little y Malpezzi (2001) han añadido, además, que la mayor regulación tipológica de usos del suelo e incluso de las normas de comportamiento dentro de las CRIC incrementa la certidumbre sobre el valor futuro del valor (fungiendo como una suerte de seguro) y, por tanto, reduce el riesgo de desvalorización de los activos inmobiliarios⁴.

Sin embargo, poca o nula atención ha recibido el análisis del impacto que estos desarrollos generan en sus entornos. Impacto no menor cuando se trata de procesos de redesarrollo de parcelas atomizadas en el tejido edificado (p.e. condominios verticales) y, por tanto, con mayor probabilidad de generar afecciones en áreas extensas. En cualquier caso la cuantificación de este impacto es importante de cara a la justa evaluación de los proyectos urbanísticos desde una perspectiva pública, entretanto afectan la base del cobro de los impuestos ligados a la propiedad y, llevado al extremo social, podrían democratizar la formación espacial de los valores inmobiliarios al revalorizar el patrimonio de los grupos de menor renta.

Desde una perspectiva teórica podemos definir que el impacto está asociado a cuatro fenómenos claramente diferenciados: i) La mejora del paisaje urbano producida por las nuevas calidades edificatorias y la provisión de pequeñas infraestructuras (externas al desarrollo pero pagadas por el promotor) produce un efecto de externalidad⁵ que se internaliza en el valor del suelo de terceros; ii) La llegada de nuevos pobladores, generalmente con un poder adquisitivo más elevado que la población original, produce una reestructuración social que puede conllevar un proceso de gentrificación; iii) El incremento localizado de pobladores genera un aumento en la demanda de servicios que puede hacer aparecer nuevos proveedores en las proximidades; iv) La dinámica inmobiliaria de las zonas que se redesarrollan inciden en la percepción de los propietarios del suelo (o inmuebles edificados) al ver aumentadas sus expectativas de revalorización.

³ Se refiere a aquellas personas que disfrutan de un servicio de un bien público (p.e. un parque) a costa de que otros paguen por su mantenimiento.

⁴ McKenzie (1994) también ha apuntado que, desde la perspectiva de la oferta, la gran cantidad de restricciones impuestas a los hogares coadyuvan a controlar mejor el valor futuro de las parcelas a través del control de las externalidades negativas potenciales.

⁵ En las correspondientes funciones de utilidad aparecen valores exteriores al bien considerado. Es decir, la utilidad o satisfacción obtenida por el uso de una propiedad depende no sólo del proyecto, del estado de conservación, etc.; sino también de las características de las propiedades vecinas.

Esta investigación parte de la hipótesis de que todo lo anterior genera una revalorización sobre los inmuebles que rodean a las parcelas en las que se erigen esta clase de condominios verticales⁶. Esta hipótesis se inscribe en la de Segal (1977), quien sugirió que las concentraciones de bloques de vivienda *nueva* tenían altas probabilidades de incidir sobre el valor de las propiedades vecinas. Uno de los primeros trabajos que cuantificó dicho impacto es el de Simons et al. (1998). Así, a partir del análisis de los precios de venta de casas dúplex⁷ y unifamiliares de Cleveland y mediante el uso de un modelo de PH los autores encontraron un impacto positivo. En concreto por cada nueva vivienda construida en el radio de dos manzanas el valor residencial se incrementaba unos 670 dólares estadounidenses (1,9% del valor medio de las viviendas). Asimismo, siguiendo el trabajo de Can (1990), confirmaron que este impacto no es estacionario a lo largo del espacio. Sin embargo este primer trabajo dejó abiertas algunas cuestiones de gran relevancia: ¿el impacto es independiente al tamaño de los nuevos desarrollos?; ¿qué tan rápido decrece el efecto en el espacio?; ¿afecta más a los barrios pobres?; ¿depende de la tipología de la obra nueva? En un artículo posterior Ding et al. (2000) intentaron dar respuesta a algunos de estos cuestionamientos. Utilizando el mismo método de PH (aunque con variables espacialmente desfasadas) y también con datos de Cleveland, pero sólo de viviendas unifamiliares, los autores encontraron que: i) los desarrollos pequeños ejercen una influencia escasa o nula sobre los valores del entorno; ii) la influencia difícilmente se extiende más allá de los 91,44 m. (300 pies); iii) la revalorización es mayor en los barrios con población de ingresos bajos así como en aquellos dominados por población caucásica.

El impacto puede ser mayor cuando la obra nueva se construye en sustitución de zonas degradadas. En esta línea De Sousa et al. (2009) han mensurado el impacto de la regeneración de sitios industriales (generalmente contaminados), promovida y financiada parcialmente por entes públicos sobre el valor de las viviendas vecinas en Milwaukee y Minneapolis. Mediante dos modelos de precios hedónicos (uno antes y otro después de la regeneración) han encontrado que las viviendas se revalorizaban en un 11,4% y en un 2,7% respectivamente. Aunque el impacto era mayor cuando la regeneración iba encaminada a generar vivienda o parques y no comercio o nueva industria. No es extraño que el impacto sea tan grande tratándose de un cambio radical por el cual las externalidades negativas son reemplazadas por otras positivas. A una conclusión similar han llegado Noonan *et al.* (2007), sin embargo han enfatizado que este impacto positivo está entremezclado con un cambio en la composición socioprofesional y en la calidad del parque residencial producido por la población atraída por la mejora ambiental.

4. Estudio de caso, datos y modelo

4.1 Transformación urbanística en Ñuñoa y condominios verticales

Ñuñoa es una de las 52 comunas (municipios) de la Región Metropolitana de Santiago (32 en el *Gran Santiago*). Cuenta con una superficie de 16,9 Km² y según datos del Censo del 2002 tiene una población de 163.511 habitantes, en 52.884 hogares, lo que resulta en una media de

⁶ Aunque naturalmente los efectos pueden ser negativos porque los edificios en altura, cuando no están acompañados por mejoras en las infraestructuras, pueden originar congestiones, a la vez que sombras y pérdida de la intimidad visual de las viviendas unifamiliares vecinas.

⁷ En América las viviendas dúplex son aquellas que alojan a dos hogares en la misma estructura edilicia.

3,09 habitantes por hogar. El nivel socioeconómico de sus residentes es más bien medio y medio-alto; puede decirse que se trata de un municipio con una estructura socioeconómica inusualmente heterogénea para el Gran Santiago, en dónde existe un predominio de los grupos de renta media y media alta, si bien existen zonas más pobres. En concreto, a partir de los datos del Censo del año 2002, la estructura socioeconómica de los hogares en Ñuñoa, siguiendo la clasificación convencional es: ABC1 -altos ingresos- (32%), C2 -ingresos medio altos- (35%), C3 (17%) -ingresos medios-, D (14%) -ingresos medio bajos-, y E (2%) -ingresos bajos-⁸.

Figura 2. Localización de Ñuñoa y de los condominios en altura estudiados

Ubicación de Ñuñoa dentro del Gran Santiago

Ubicación de los condominios estudiados en Ñuñoa



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo esta estructura social se encuentra en plena transformación. Desde principios de la década del 90, las comunas pericentrales de Santiago de Chile⁹ han desarrollado un cambio importante en sus tipologías edificatorias y en los grupos socioeconómicos a los que van dirigidas. Ese cambio se observa principalmente en Ñuñoa, donde se comienza a densificar algunas partes de la comuna desde el año 1990, con la presencia de edificios en altura en zonas que eran dominadas por viviendas unifamiliares (hasta tres plantas), tómesese en consideración que la edificabilidad neta materializada era en el año 2001 de $0,46 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{s}$.

Esta transformación es producida principalmente por los cambios en las normativas municipales, que progresivamente han ido densificando este tipo de barrios, y la naturaleza de los lotes existentes, en general de gran tamaño, con lo que resultan atractivos para la inversión inmobiliaria, sobre todo si se fusionan porqué, según la normativa urbanística vigente,

⁸ Indicador de grupo socio económico: ABC1 = Alto; C2 = medio-alto; C3 = Medio; D = Medio-bajo; E= más bajo; Este indicador se elabora combinando el nivel de formación *del jefe* del hogar y la tenencia de un conjunto de bienes materiales. Dichos bienes, recogidos del Censo, son 10: ducha, TV color, refrigerador, lavadora, calefónt (calentador), microondas, automóvil, TV por cable o vía satélite, ordenador y conexión a Internet.

⁹ Se denomina *pericentral* a 11 comunas que comparten su límite administrativo con la comuna de Santiago, que es el núcleo funcional histórico de la ciudad. Además, se consideran así aquellas inscritas entre el primer anillo, planificado por Vicuña Mackenna a mediados del siglo XIX y el segundo anillo planificado en los años 60, en el primer plan metropolitano (Aguirre y Marchant, 2007).

incrementan su edificabilidad potencial. La tipología de estos proyectos es de condominio en altura, con servicios internos variados y control de acceso. Estos proyectos, se insertan en zonas de tipologías de baja densidad, estableciendo un impacto importante en las condiciones de vida de los residentes antiguos¹⁰, si bien el impacto podría ser mayor en el caso de los municipios periféricos con importantes bolsas de población marginada.

Figura 3. Imágenes de un condominio vertical en Ñuñoa



Vista desde la calle



Aparcamiento



Gimnasio



Piscina



Sala de estudio

"Se destaca el cierre perimetral opaco (hasta un 30% por normativa); así como la presencia de viviendas unifamiliares en el entorno"



Jardín privado



Sala de juegos

Fuente: www.portalinmobiliario.com

Los condominios, tal como establece la normativa de edificación de Chile, solo mitigan los impactos viales, presentando solamente una declaración de impacto ambiental que establece las condiciones mínimas, y nulas en algunos casos, de mitigación y compensación de otros impactos posibles. Estos proyectos se presentan como productos inmobiliarios que incorporan dentro de sus atributos: áreas verdes privadas, piscinas, servicios de lavandería, salas de eventos, barbacoas, mini-cines, y estacionamientos privados (ver Figura 3). *Puede decirse que gran parte de las actividades que antaño se desarrollaban en los espacios públicos de la ciudad (incluso de titularidad privada) ahora se concentran en el interior de estos espacios condominales de dominio y uso privado, esta es la principal característica por la cual los condominios pueden catalogarse como CRIC.* En esta investigación se estudia el impacto sobre el precio de las viviendas unifamiliares del entorno de 59 de esos condominios en altura cuya construcción inició entre el año 2000 y 2003. Estos condominios, como se ve en la Tabla 1, tienen una superficie media de 7.651 m², que van desde los 1.700 m² aprox. hasta 42.000 m², con alturas que van de los 5 a los 19 niveles, y con un número de apartamentos que van desde los 20 hasta los 393 unidades para el condominio más grande en la Calle San Eugenio

¹⁰ Se recomienda el film documental de Ignacio Agüero, *Aquí se construye* del año 2003, donde se relata la vida de los habitantes en la calle Dr. Johow, durante los años 2001 y 2002, en Ñuñoa.

número 1065. La Tabla 1 también detalla que la inmensa mayor parte de las viviendas (78%) y de los condominios (81%) están dirigidos a hogares con rentas altas (ABC1), mientras que el resto a hogares de renta media alta.

Tabla 1. **Características de los condominios en estudio**

VARIABLE	N	Mín.	Máximo	Media	Desv. Est.
superficie edificada (m2)	59	1.739	42.560	7.651	5.984
número de niveles	59	5	19	10	3,9
número de apartamentos	59	20	393	74	64
año de inicio de construcción	59	2.000	2.003	2.002	1,1
	Vivieras	Viviendas (%)	Edificios	Edificios (%)	
Oferta dirigida al grupo socioeconómico ABC1 (renta alta)	2.695	78%	38	81%	
Oferta dirigida al grupo socioeconómico C2 (renta media alta)	752	22%	9	19%	
	3.447	100%	47	100%	

Nota: La segmentación de la oferta por grupos socioeconómicos es propia y se basa en el precio ofertado de las viviendas (cuando estaba disponible) y en el poder adquisitivo de los grupos.

Fuente: Permisos de obra nueva (Comuna de Ñuñoa) y www.portalinmobiliario.com

4.2 Modelo

Como se ha visto en el apartado 3 anterior, con contadas excepciones el método más utilizado en la literatura para evaluar el impacto tanto de las nuevas construcciones como de las CRIC es el de los PH. Este método, perteneciente a la familia de las preferencias reveladas, asume que en el valor de los bienes está implícito el valor marginal de sus atributos (Bjørner et al., 2003). En la práctica se utiliza el valor de los edificios para inferir, econométricamente, el valor marginal de las externalidades, una vez que el resto de atributos locativos y edilicios han sido controlados (Lancaster, 1966). De esta manera en un modelo como (1), donde la variable dependiente P es el precio y las covariables k son los n atributos edilicios y locacionales (incluida la presencia de condominios verticales en el entorno), se esperaría que el signo del coeficiente que afecta a éste k_R fuese positivo, si es que la hipótesis de revalorización se confirmase.

$$P_i = f(k_1, k_2, \dots, k_n) \quad (1)$$

Como se observa, la principal fortaleza del método estriba en que infiere el precio implícito de los atributos ambientales a partir del comportamiento *real* de los individuos en el mercado. Sin embargo tiene algunas limitantes:

- *En relación con las especificidades del mercado inmobiliario.* En teoría si los individuos viesen insatisfechas sus expectativas tendrían que vender inmediatamente la vivienda y buscar otra, reajustando de esta manera el precio (Feitelson *et al.*, 1996), lo cual no ocurre así debido a los significativos costes de transacción (p.e. mudanzas, impuestos, comisiones, servicios jurídicos, etc.). La principal asunción del método es que los individuos, en aras de maximizar su utilidad, tendrían que elegir aquellos bienes cuyos atributos tuviesen un valor marginal coincidente con su Disposición a Pagar (DAP) marginal por cada uno (Rosen, 1974). Lo cual, de hecho, es difícil que ocurra debido a que éstos difícilmente pueden evaluar simultáneamente y con suficiente profundidad todos los atributos que componen la propiedad, y además tener a su disposición una oferta suficientemente amplia.

- *En relación con el análisis econométrico.* También existen problemas relacionados con: i) el origen de la información (p.e. la utilización de bases de datos de precios construidas para otros fines); ii) ausencia de las características sociodemográficas de los compradores; y iii) los derivados de los problemas econométricos en la especificación y/o omisión de covariables, como lo han demostrado Bateman *et al.* (2001) en su estudio de Glasgow, especialmente en este caso del ruido porque las áreas más ruidosas suelen ser, asimismo, las mejor servidas.

- *En relación con el significado de las externalidades evaluadas.* Este método, utilizado con datos transversales, no permite ver en qué medida el incremento de valor sobre los inmuebles vecinos se debe a un aumento de las expectativas crematísticas generadas por la proximidad de un nuevo desarrollo inmobiliario, y en qué medida se deben a que la demanda valora positivamente las externalidades urbanísticas generadas por dicho nuevo desarrollo o por los servicios conexos.

En concreto el modelo utilizado en este artículo es el siguiente:

$$\ln(P) = B_0 + \sum_{v=1}^n B_v V_v + \sum_{s=1}^n B_s S_s + \sum_{e=1}^n B_e E_e + \sum_{a=1}^n B_a A_a \quad (2)$$

En (2), P es el precio de las viviendas que rodean a los condominios en altura, V son los atributos estructurales de dichas viviendas (p.e. su superficie), S son las características socioeconómicas del entorno de la vivienda, E son las externalidades ambientales (p.e. la cercanía a un condominio vertical) y A es la dimensión en la que quedan inscritas las covariables que mensuran el nivel de accesibilidad de las viviendas. Nótese que (2) intenta explicar el valor de las viviendas usadas, aunque de existir parcelas edificables vacantes éstas habrían sido un mejor indicador del impacto de los condominios. Finalmente, cabe señalar que la forma semilogarítmica de (2) permite mensurar directamente las semielasticidades, es decir, la variación porcentual del precio de las viviendas ante la variación de una unidad de las covariables explicativas.

4.3 Datos y su procesamiento espacial

La variable a explicar es el precio de las viviendas unifamiliares usadas (en adelante, CU) que fueron vendidas en Ñuñoa entre el año 2002 y el 2004. Nótese que este tipo de viviendas son

las que rodean a los condominios verticales. En total se utilizó información de 1.185 CU cuyo precio medio fue de 3.872 Unidades Financieras (en adelante, UF) equivalentes a 101.911 euros¹¹. La información de estas CU proviene del Conservador de Bienes Raíces (en adelante, CBR), aunque la superficie de su parcela es un análisis propio a partir de la cartografía digital.

Cada una de las 1.185 viviendas fue georeferenciada en el plano del Gran Santiago realizado por el Servicio Aerofotométrico de la Fuerza Aérea de Chile (en adelante, SAF) del año 1998. Esta misma cartografía digital permitió la georeferenciación del resto de información demográfica, socioeconómica, de las características de los edificios existentes, el uso y tamaño de los locales de actividad económica, y de equipamientos, provenientes principalmente del Censo del año 2002 y disponibles a nivel de manzana; así como los datos de uso del suelo y constructibilidad (potencial edificatorio) del planeamiento urbanístico vigente (Plan Regulador Comunal de Ñuñoa aprobado definitivamente en 1989).

Por otra parte se georeferenció cada uno de los 59 condominios en altura cuya licencia de obra mayor fue otorgada entre los años 2000 y 2003¹² (ver Figura 2). Esta información proviene directamente de la página en Internet de la Comuna de Ñuñoa. Para cada condominio se contó con información sobre la superficie construida, número de niveles, número de viviendas y precio.

Debido a que la unidad de análisis del modelo es cada una de las viviendas unifamiliares usadas, ha sido necesario transferir a éstas la información de las características de su entorno. Para realizar esta transferencia se ha utilizado un área de influencia o *buffer* irregular con el concurso de un Sistema de Información Geográfica (en adelante, SIG). Si bien todas las variables del entorno fueron transferidas considerando un *buffer* de 300 metros a partir del contorno de la parcela, como lo han sugerido Acharya y Bennett (2001); para transferir las características de los condominios del entorno se ensayaron diferentes áreas de influencia a 100, 200, 300, 400 y 500 metros¹³, así como anillos concéntricos de 100 m. de amplitud cuyo análisis, sin embargo, no se reporta en este artículo. Cabe señalar que aquellas viviendas ubicadas en las zonas limítrofes de Ñuñoa reciben información contextual de las comunas adyacentes. De manera que, por lo que concierne a las características del entorno, el SIG trasciende los límites geográficos de Ñuñoa.

Por otra parte, el nivel de accesibilidad de las CU se ha evaluado mediante un SIG especializado en transporte (Transcad) a partir de la red viaria del plano del SAF, considerando velocidades de servicio estándar¹⁴. En este análisis no se consideró la red de metro debido a que en el momento del estudio sólo se encontraba en funcionamiento la Línea 4 (con 2 estaciones en el borde poniente de la comuna). En concreto se ha calculado el tiempo y

¹¹ UF o Unidad de fomento=Unidad de valor chilena que se actualiza diariamente según las variaciones del IPC. 1UF = 26,32EUR = 37,04USD. Fuente: Banco Central de Chile al 20 de junio del 2009.

¹² Debido a que los proyectos de condominios estudiados, no se emplazaron únicamente en las zonas en las que el plan determinaba una mayor edificabilidad, inferimos que es toda la comuna la que es provista por este potencial edificatorio, y que cada casa usada tranzada tiene el potencial para ser redesarrollada.

¹³ En cada *buffer*, la presencia de obra nueva de condominios en altura es captada acumulativamente con dos años de anterioridad a la fecha de la transacción de la CU, (p.e. las CU vendidas en el año 2002, captan los edificios cuya licencia fue otorgada en el año 2000 y en el 2001).

¹⁴ Ponderación utilizada: 17kms/h en Avenidas; 10kms/h en Calles; 3kms/h en Pasajes.

distancia mínima de cada CU a: los colegios de la comuna¹⁵, parques y plazas de la comuna, universidades del Gran Santiago, al Estadio Nacional Julio Martínez y al Distrito Central de Negocios (en adelante y por sus siglas en inglés, CBD)¹⁶. Además, se realizaron diversos indicadores de proximidad a vías principales, calculando los metros lineales de vías principales (avenidas) inscritas en el *buffer* de 300 m. a partir de cada CU. Para complementar la información de la accesibilidad se recurrió a la Encuesta Origen-Destino del año 2005 de la Secretaria Interministerial de Planificación de Transporte (en adelante, SECTRA), en concreto se analizó el tiempo de desplazamiento que las personas residentes ocupadas en Ñuñoa emplean para llegar a su lugar de trabajo.

Finalmente, a efectos de controlar tanto la estacionalidad (p.e. el incremento de la disposición a pagar de las personas con el buen tiempo) como la variación temporal de los precios (p.e. el incremento de los precios a partir de la crisis en el periodo 1997-2001), se construyeron variables ficticias o *dummy* para cada una de las n-1 estaciones del año y n-1 años estudiados. Los estadísticos descriptivos de las variables se encuentran en la Tabla 2 siguiente.

¹⁵ Los colegios se dividieron en tres sub-categorías: colegios particulares, subvencionados y municipales, siendo los privados los que generalmente, en Chile, poseen una mejor calidad educativa.

¹⁶ Se consideraron tres puntos de referencia para establecer el CDB (Estación de Metro *El Golf*, Plaza Italia o Estación de Metro *Baquedano*, y Estación de Metro *Universidad de Chile*), ya que según algunos autores éste se ha ido desplazando desde el centro de la capital hacia el oriente, localizándose actualmente en la comuna de Las Condes en el actual *Barrio de El Golf*, siendo éste el que obtuvo una mejor correlación con respecto al Ln del Precio de venta de las CU.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas

DIMENSIÓN	VARIABLE	UNIDADES	N	Mín.	Máximo	Media	Desv. Est.	Fuente
ESTRUCTURALES	Precio de Venta (CU)	UF (Unidad de Fomento)	185	236	56.019	3.872	4.744	a
	Ln Precio de Venta (CU)	Ln UF	185	5,46	10,93	7,93	0,76	a
	Precio de venta por m2 (CU)	UF/m2	185	0,88	55,35	10,72	6,14	a
	Cuadrado de la Superficie (CU)	m4	185	2,152	17.017,357	303,428	1.139.979	b
	Superficie del predio (CU)	m2	185	46	4125	394,6	384,5	b
	Constructibilidad máx. potencial (CU)	m2 útil/m2s	185	12	3	1,78	0,39	c
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES, ECONÓMICAS Y SOCIALES DEL ENTORNO DE LAS CU	Promedio valor de venta año anterior	UF	185	0	18,72	10,31	2,39	a
	Fact. grupos menor S-E (+) vs mayor S-E (-) 74,8% [1]	factor	185	-2,25	2,77	-0,02	0,98	d
	Indicador de área comunitarias internas(ac)	m2 ac/m2 sup.edificios	185	0	0,28	0,11	0,06	d
	promedio de calidad	1 alta - 5 baja	185	2,99	4,01	3,44	0,17	d
	Altura máx. construida	niveles	185	4	12	8,86	2,94	d
	Promedio de año de construcción	año	185	1937	1974	1957	7,86	d
	Avaluó fiscal construcción m2 (valor catastral)	pesos chilenos/m2	185	2,36	7,9	5,5	1,02	d
	Densidad bruta promedio	hab./ha	185	18,18	283,27	110,1	27,43	d
	constructibilidad materializada en manzana	m2 t/m2s manzana	185	0,14	0,92	0,46	0,15	d
	Fact. Loc.:equipamientos(+) vs residenciales(-) 29,3% [2]	factor	185	-1,93	6,46	0,041	1,067	d
	Fact. Loc.:act. metropolitanas(+) vs activ. barrio(-) 13,8%	factor	185	-1,43	9,57	0,016	1,014	d
	Factorial locales: comercio (+) vs residencia(-) 9,5%	factor	185	-1,67	2,84	0,005	1,001	d
	Factorial locales: culto y esparcimiento (+) 8%	factor	185	-3,09	5,43	0,014	0,982	d
	Factorial locales equip deportivo local (+) 6,4%	factor	185	-3,41	7,40	-0,001	0,982	d
	Factorial locales estadio nacional (+) 5,7%	factor	185	-1,62	15,53	-0,011	0,988	d
Fact. sup uso: activ. económicas (+) vs habitacional (-) 11,9%	factor	185	-1,51	5,09	0,029	1,016	d	
Factorial sup uso: uso activo (-) vs esparcimiento (+) 8,5%	factor	185	-2,10	16,01	-0,017	1,006	d	
Factorial sup uso: equipamiento público (+) 7,6%	factor	185	-5,67	5,20	0,001	1,021	d	
Factorial sup uso: educacional (+) 6,4%	factor	185	-4,55	4,28	-0,029	0,966	d	
ACCESIBILIDAD	Tiempo CDB metro estación El Golf	min	185	10,50	33,51	21,14	4,30	b
	Distancia a colegios particulares	m	185	5,23	2.413	661	430,5	b
	Promedio tiempo viaje al trabajo	min	185	12,82	40,88	23,26	6,97	f
	Metros lineares de avenidas (calles principales)	m	185	0	3.876	1.528	833	b
ESTACIONALIDAD	Dummy venta de CU en verano	dummy	185	0	1	22%	0,41	e
	Dummy venta de CU otoño	dummy	185	0	1	23%	0,42	e
	Dummy venta de CU en invierno	dummy	185	0	1	25%	0,43	e
	Dummy venta de CU año 2003	dummy	185	0	1	46%	0,49	e
	Dummy venta de CU año 2004	dummy	185	0	1	10%	0,3	e
CONDOMINIOS VERTICALES (CV) CONSTRUIDOS EN EL ENTORNO	Dummy de presencia de obra nueva (CV) buffer 300m	dummy	185	0	1	42%	0,493	e
	Nº de viviendas obra nueva (CV) buffer 100m	nº de viviendas	185	0	324	10	37,2	e
	Superficie de obra nueva (CV) buffer 100m	m2	185	0	19.719	955	310,3	e
	Promedio de niveles de obra nueva (CV) buffer 100m	nº de niveles	185	0	16	1,12	3,31	e
	Nº de proyectos de obra nueva (CV) buffer 100m	nº de edificios	185	0	3	0,129	0,387	e
	Nº de viviendas obra nueva (CV) buffer 200m	nº de viviendas	185	0	393	23,65	54,81	e
	Superficie de obra nueva (CV) buffer 200m	m2	185	0	42.560	2.325	5.075	e
	Promedio de niveles de obra nueva (CV) buffer 200m	nº de niveles	185	0	19	2,52	4,58	e
	Nº de proyectos de obra nueva (CV) buffer 200m	nº de edificios	185	0	5	0,32	0,63	e
	Nº de viviendas obra nueva (CV) buffer 300m	nº de viviendas	185	0	481	44,9	76,89	e
	Superficie de obra nueva (CV) buffer 300m	m2	185	0	42.560	4.468	7.295	e
	Promedio de niveles de obra nueva (CV) buffer 300m	nº de niveles	185	0	19	3,95	5,17	e
	Nº de proyectos de obra nueva (CV) buffer 300m	nº de edificios	185	0	6	0,64	0,94	e
	Nº de viviendas obra nueva (CV) buffer 400m	nº de viviendas	185	0	517	69,69	102,68	e
	Superficie de obra nueva (CV) buffer 400m	m2	185	0	48.205	6.936	9.787	e
	Promedio de niveles de obra nueva (CV) buffer 400m	nº de niveles	185	0	19	4,82	5,16	e
	Nº de proyectos de obra nueva (CV) buffer 400m	nº de edificios	185	0	7	1,01	1,28	e
	Nº de viviendas obra nueva (CV) buffer 500m	nº de viviendas	185	0	775	111	146	e
Superficie de obra nueva (CV) buffer 500m	m2	185	0	60.928	11.008	13.798	e	
Promedio de niveles de obra nueva (CV) buffer 500m	nº de niveles	185	0	19	5,66	5,09	e	
Nº de proyectos de obra nueva (CV) buffer 500m	nº de edificios	185	0	8	1,57	1,73	e	

Notas: CV = Condominios verticales; CU = Casas usadas; CBD = Distrito Central de Negocios; Act. Metropolitanas = industria, supermercados y oficinas; Act. De Barrio = comercio minorista; NR = Nivel de Renta.

Fuente: Conservador Bienes Raíces, SAF, Plan Regulador Comunal de Ñuñoa, Censo 2001, Permisos de obra nueva y SECTRA.

5. Resultados

5.1 ¿El impacto depende del tamaño del condominio?

En la Tabla 3 se detalla mejor modelo obtenido, en términos de ajuste y de los supuestos convencionales de calibración por Mínimos Cuadrados Ordinarios (p.e. no multicolinealidad, no heterocedasteceidad y normalidad de los residuos). Dicho modelo tiene dos variantes que coinciden en todas las covariables explicativas, excepto en una: la forma en cómo se introduce la presencia de condominios en altura en el entorno de las CU. Así, el Modelo 1^a de la Tabla 3 sólo introduce una variable dicotómica que indica si en el entorno, a 300 m., de la CU existe o no un condominio en altura. Como se ve (Tabla 3 izquierda), esta variable dicotómica no entra en el modelo cuando éste se calibra por pasos sucesivos tras haber establecido un nivel de confianza del 95%. *Este primer análisis sugiere que la simple presencia (o ausencia) de condominios en el entorno no es suficiente para alterar la función de precios residenciales en Ñuñoa.* El Modelo 1b de la Tabla 3 intenta probar que el impacto de los condominios sobre los precios del entorno depende de la masa crítica y, por tanto, está sujeto a economías de escala. Para ello se introduce una variable que mensura la cantidad de metros cuadrados de condominio en altura en el entorno de 300 m. de cada vivienda -superficie de obra nueva (CA) buffer 300-. Como se ve (Tabla 3 derecha) el signo de esta variable es, como planteaba nuestra hipótesis de partida, positivo y significativo al 95% de confianza. *El coeficiente B (no estandarizado) sugiere que un condominio vertical de tamaño medio, de unos 7.651 m² construidos, incrementa el valor de mercado las viviendas ubicadas a 300m de él en un 4,7% (i.e. 7.651 x 6,131 E⁰⁶).*

La lectura del coeficiente beta (estandarizado) permite comparar la importancia de las diferentes covariables en la explicación del precio de las CU. En primer lugar, como era de esperar, entra la superficie (con signo positivo) y su cuadrado (con signo negativo). La introducción de la superficie al cuadrado intenta modelar el principio de rendimientos decrecientes, por el cual se esperaría que, a partir de cierta superficie, el valor por m² de las CU empezase a ser progresivamente menor a la par que se reduce su utilidad para un hogar convencional. En segundo lugar, en términos de importancia, está la composición social del entorno. En concreto el modelo introduce, con signo negativo, el componente 1 de un análisis factorial que resume la estructura socioeconómica de los hogares de Ñuñoa mediante la síntesis del nivel de renta y de estudios del hogar y de su jefe(a) respectivamente. De acuerdo con el signo del coeficiente que afecta a esta variable, cuanto mayor es el nivel de renta-formación de los hogares vecinos de las CU mayor es el precio de éstas. En tercer lugar entra, con signo positivo, la variable ficticia o *dummy* que controla el mayor precio de las CU en el año 2004 en relación al año base de comparación (2002). En cuarto lugar están dos variables relacionadas, por una parte la densidad edificatoria existente (derivada del Censo del año 2002) y la superficie de obra nueva de condominios verticales (en adelante, CV) que ya ha sido explicada.

Asimismo entra la proximidad de los colegios particulares o privados, que sin embargo resulta interesante porque cuanto mayor es la distancia entre las casas usadas y éstos menor es el precio de las mismas. La proximidad a los centros de provisión de educación elitista es, por tanto, un *market premium* patrimonializado en el valor de las viviendas. Si bien no está clara la relación de causalidad entre la decisión de localización de los colegios de más prestigio y

decisión locativa de los hogares más acaudalados. En cualquier caso ambos parecen ejercerse externalidades mutuas, que en el mercado inmobiliario se convierten en un sobreprecio.

Tabla 3. Modelo general (variante a y b)

Modelos MCO	MOD. 1a			MOD. 1b		
R2	0,576			0,579		
R2 corregida	0,574			0,576		
Error típ. de la estimación	0,495			0,494		
Covariable / factor	B (no estandarizado)	sig.	Beta (estandarizado)	B (no estandarizado)	sig.	Beta (estandarizado)
(Constante)	7,035	-		7,081	-	
Superficie del predio	0,002	0,00	0,945	0,002	0,00	0,941
Cuadrado de la Superficie	- 0,000	0,00	- 0,420	- 0,000	0,00	- 0,418
Factorial grupos menor NR (+) vs mayor NR (-)	- 0,148	0,00	- 0,191	- 0,147	0,00	- 0,190
Densidad construida en manzana	0,632	0,00	0,126	0,481	0,00	0,096
Dummy año de venta CU 2004	0,341	0,00	0,135	0,324	0,00	0,129
Distancia (m) a colegios particulares	-1,20E-04	0,00	- 0,068	-1,20E-04	0,00	- 0,068
Presencia de condominios verticales en buffer 300				nd	nd	nd
Superficie de obra nueva (CV) buffer 300m	nd	nd	nd	6,13E-06	0,01	0,059
ANOVA						
Modelo	Suma de cuadrados	df	Media cuadrada	Suma de cuadrados	df	Media cuadrada
Regresión	392	6	65,41	394	7	56
Residuos	288	1.178	0,24	287	1.177	0
Total	681	1.184		681	1.184	
	F	Sig.		F	Sig.	
	267	0		231	0,00	

Nota: NR = Nivel de Renta; Variable dependiente = Ln Valor de Venta de CU; MCO calibrado por el método de pasos sucesivos.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los resultados estadísticos.

Por tanto, estos modelos sugieren que no es suficiente que exista un condominio en las inmediaciones de una vivienda para que ésta vea, todo lo demás igual, alterada su función de renta; hace falta que el condominio tenga cierta masa crítica.

5.2 ¿El impacto decae a medida que incrementa la distancia?

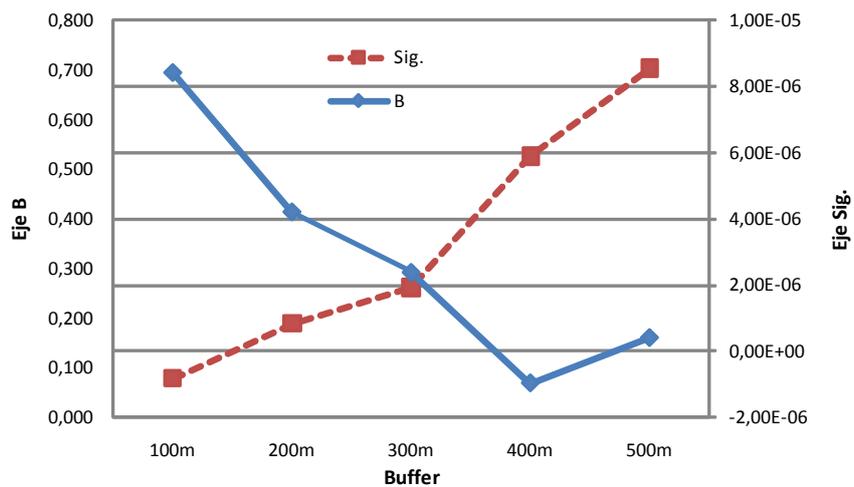
Los análisis realizados hasta ahora sugieren que la presencia de condominios importa, entretanto ésta se internaliza en los precios de las casas usadas. Sin embargo, hace falta explorar la forma en cómo dicho impacto se atenúa en el espacio; es decir, conocer el alcance espacial del impacto. Para ello se han construido un conjunto de modelos de regresión univariante, dónde:

- la variable a explicar son los residuos no estandarizados del modelo MOD. 1a, es decir, el modelo que en sus covariables no considera la superficie de obra nueva de los condominios verticales.

- la variable explicativa, para cada uno de ellos, es la superficie de obra nueva de los condominios que se encuentran en las inmediaciones considerando áreas de influencia o *buffers* de 100, 200, 300, 400 y 500 metros alternativamente.

Puesto en simple esta aproximación consiste en analizar cómo decae la importancia de la presencia de condominios verticales una vez que todo el resto de factores que explican la formación de los precios residenciales ha sido controlado. La Figura 4 resume los resultados de estos análisis. Con meridiana claridad se observa que a medida que incrementa la distancia desde las CU el coeficiente B de la superficie de los condominios verticales inscritos en el respectivo *buffer* decae, a la vez que la variable deja de ser significativa. De hecho, bajo el mejor de los modelos, es decir aquel del *buffer* a 100 m., la superficie sólo es significativa al 90% de confianza.

Figura 4. Reducción espacial del impacto de los condominios en altura



Efecto espacial	B	Sig.
sup. de obra nueva (CV) buffer 100m	8,4E-06	0,08
sup. de obra nueva (CV) buffer 200m	4,2E-06	0,19
sup. de obra nueva (CV) buffer 300m	2,4E-06	0,26
sup. de obra nueva (CV) buffer 400m	-9,7E-07	0,53
sup. de obra nueva (CV) buffer 500m	4,1E-07	0,70

Nota: Variable dependiente = residuos no estandarizados del modelo 1b sin superficie de obra nueva de CV. Variable independiente = obligada a entrar al modelo MCO.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados anteriores sugieren que el impacto de los condominios es más bien de corto alcance, es decir, se trata de una externalidad localizada, porque a medida que incrementa el

espectro espacial ésta pierde fuelle en la explicación de los valores residenciales, entre otras cosas porque la muestra pierde varianza al homogeneizarse dicha presencia a lo largo de la comuna¹⁷.

5.3 ¿El impacto es homogéneo a lo largo del espacio?

La última pregunta de investigación intenta indagar la variabilidad del impacto de los condominios a lo largo del espacio. Como se ha dicho antes, Ñuñoa, como casi todas las delimitaciones administrativas, se presenta como un municipio heterogéneo en términos socioeconómicos. Pues bien, dicha heterogeneidad, como es evidente, se trasmina a los tejidos urbanizados. Así, no es difícil encontrar zonas de viviendas de protección oficial en bloques verticales de escasa calidad, coexistiendo con viviendas unifamiliares aisladas autopromovidas o zonas de tejidos históricos, algunos con viviendas de alta calidad e incluso valor artístico patrimonial u otras simplemente antiguas. Esta heterogeneidad urbanística y social permite pensar que la forma en cómo la presencia de los condominios verticales se incardina en el precio tiende también a variar. Más en el fondo hace falta indagar si la revalorización de los activos hallados en los apartados anteriores tiende a beneficiar por igual a todos los pobladores originales por vía de la revalorización de su patrimonio fundiario.

Par dar solución a este cuestionamiento, a diferencia de los trabajos de Simons *et al.* (1998) quienes propusieron una segmentación *dura* de la muestra, en esta investigación se propone el uso de una *segmentación suave*. Segmentar la muestra de una manera *dura* en dos o más submuestras para realizar modelos econométricos paralelos para luego comparar sus resultados tiene tres inconvenientes: decidir cuantas submuestras crear; decidir en dónde realizar la división; e impedir que las externalidades que se ejercen mutuamente las viviendas sean consideradas por los modelos.

Siguiendo el trabajo de Páez *et al.* (2008) se ha utilizado la regresión geográficamente o localmente ponderada (en adelante y por sus siglas en inglés, GWR o LWR, respectivamente. Este método, ampliamente utilizado en la geografía (Brunsdon *et al.*, 1996; Fotheringham *et al.*, 2002), ha sido usado también en la economía urbana (McMillen, 1996) y en el análisis del mercado inmobiliario (Marmolejo y González, 2009). Su principal ventaja estriba en que permite determinar de qué manera la influencia de los factores explicativos, en este caso el impacto de los condominios verticales sobre sus casas vecinas, varía y se difumina a lo largo del espacio a la vez que permite subsanar otra de las grandes insuficiencias de los modelos econométricos aplicados a estudios transversales: la autocorrelación espacial (p.e. la influencia que se ejercen entre sí los objetos de estudio por el simple hecho de compartir una vecindad espacial).

La GWR realiza tantas regresiones como observaciones existen. En dichas regresiones la importancia (p.e. ponderación) de las observaciones sobre la estimación de los parámetros *B* decrece a medida que incrementa la distancia a la cual están ubicadas punto de pivote de la regresión (uno diferente para cada regresión). De manera que la matriz de ponderación se calcula así:

¹⁷ Lo cual es evidente si, a partir de los datos contenidos en la Tabla 2 de estadísticos descriptivos, se divide para la superficie de obra nueva de CV la desviación estándar por la media, así tenemos para el buffer de 100 m. cocientes de 3,24; para el de 200 de 2,18; 1,63 para el de 300; 1,41 para el de 400 y finalmente 1,25 para el de 500 m.

$$w_{ij} = \left\{ 1 - \left(\frac{d_{ij}}{h_i} \right)^2 \right\}^2 \text{ si } d_{ij} < h_i \text{ alternativamente } = 0 \tag{3}$$

Dónde:

w es la matriz de ponderación espacial,

i es el punto de pivote de la regresión,

j es cada una de las N observaciones incluidas en la regresión local

y h es la distancia del N_{hi} punto j (Charlton et al., 2005).

Cuando la densidad de las observaciones (p.e. casas usadas) no es constante a lo largo del espacio es conveniente utilizar un *kernel*¹⁸ o ámbito de influencia adaptable, que además no precondicione la geometría del área de análisis, la cual no tendría que ser isótropa a partir del punto i .

Tabla 4. **Parámetros del modelo geográficamente ponderado**

GWR Model				Akaike information criterion		
Coefficiente de determinación	0,674			MCO	1.699	
R2 ajustada	0,626			GWR	1.731	
Sigma (error estándar)	0,464					
Estadística de distribución de los coeficientes B				Pruebas de significancia		
	Cuartil inferior	Estimador M de Huber	Cuartil superior	Regresiones locales significativas al 95% confianza	test de Montecarlo sobre la variabilidad espacial de B (p-value)	
Intercepto	6,533	7,057	7,465	100%	0,00	***
Superficie del predio	0,001	0,002	0,003	84%	0,00	***
Cuadrado de la Superficie	-1,00E-06	-4,23E-07	-	49%	0,00	***
Factorial grupos menor NR (+) vs mayor NR (-)	0,294	0,177	0,058	43%	0,00	***
Densidad construida en manzana	0,425	0,417	1,297	15%	0,00	***
Dummy año de venta CU 2004	0,038	0,242	0,442	39%	0,00	***
Distancia (m) a colegios particulares	-4,39E-04	-2,04E-04	4,90E-05	22%	0,00	***
Superficie de obra nueva (CV) buffer 300m	-6,00E-06	3,37E-06	1,20E-05	18%	0,00	***
*** = significant at 0,1% level						
ANOVA						
	Suma de cuadrados	df	Media cuadrada			
Residuos del modelo MCO	287	8				
Mejoras del modelo GWR	65	144,13	0,4485	Nº de vecinos más cercanos		119
Residuos del modelo GWR	222	1032,87	0,215	Nº de localizaciones ajustadas		1.185
F	Sig					
2,086	0,00					

Nota: CV = Condominios Verticales. Variable dependiente = Ln del precio de venta. Kernel GWR adaptativo.

Fuente: Elaboración propia.

¹⁸ Para determinar el tamaño del Kernel se siguieron dos criterios: por una parte que el nivel de ajuste se maximizase, y por otra que en ningún caso fuese inferior al 10% de la muestra global por tal de no reducir los grados de libertad de los modelos.

La Tabla 4 resume los resultados, como era de esperar, al tratarse de un conjunto de modelos calibrados localmente (p.e. cuyos parámetros se han ajustado a las especificidades locales), el coeficiente de determinación global de los mismos es sensiblemente superior que el modelo no espacial MOD 1b ($R^2 = 0,626$ frente a $R^2 = 0,576$). El resumen de la distribución de los coeficientes (recuérdese que al tratarse de tantas regresiones como casas usadas hay, existe un coeficiente B diferente para cada casa) está expresado en términos de los cuartiles superior e inferior y por el M-estimador de Huber, que proporciona una media robusta a los *outlayers* (Huber, 1981). Como se ve el coeficiente que mide el impacto en el precio de las CU que tiene cada m² de superficie de obra nueva de CV es ligeramente menor que su comparable del modelo no espacial MCO (MOD 1b); así, si B en el modelo MCO es igual a $6,131 \times 10^{-06}$, baja a $3,367 \times 10^{-06}$ en la versión geográficamente ponderada del mismo modelo; esto equivaldría a decir que un condominio de tamaño medio no añade un 4,7% al valor de las casas que lo rodean, como se había dicho antes, sino únicamente un 2,6% cuando las especificidades locales han sido tenidas en cuenta.

Esto sugiere que el impacto de los condominios verticales sobre los precios residenciales del entorno no es homogéneo a lo largo del espacio de manera que, si se observa el valor del cuartil inferior, parece haber zonas en donde la presencia de los condominios no añade valor a los vecinos sino que lo extrae (p.e. al aumentar la congestión viaria o las sombras). *Lo relevante es que prácticamente todas las variables tienen efectos no estacionarios. Es decir, que el valor marginal de cada unidad de cada uno de los atributos varía a lo largo del espacio.* Es probable que la mejora de la capacidad explicativa de la GWR se deba precisamente a la consideración de esas especificidades locales en la valoración de las características residenciales. Para validar estadísticamente la variación espacial de los coeficientes locales se ha realizado un Test de Monte Carlo (Fotheringham et al., 2002). Sus resultados (Tabla 4) confirman esta conjetura al 99% de confianza.

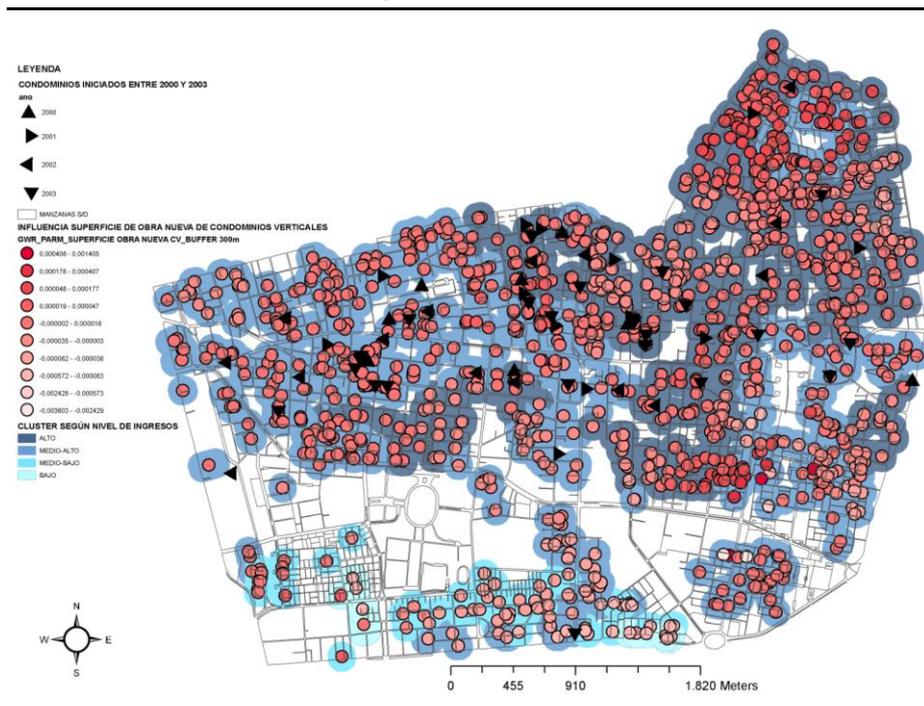
La Tabla 4 también reporta el porcentaje de regresiones locales en las que la covariable de la superficie de obra nueva de los CV ha sido significativa al 95% de confianza, como se ve únicamente en un 18% de éstas dicha covariable es estadísticamente significativa.

Como se ha visto hasta ahora el impacto de los condominios sobre la formación espacial de los precios residenciales no es uniforme en Ñuñoa, cabe, por tanto, preguntarse cómo tiende a variar en función del nivel socioeconómico de las zonas. Para dar respuesta a este cuestionamiento el conjunto de casas usadas ha sido clasificado en 4 categorías en función de la zona socioeconómica en la que se ubican. Dicha clasificación se ha hecho utilizando el mismo análisis factorial que se ha usado en los modelos de regresión que sintetiza en dos componentes principales la estructura socioeconómica y educacional de la comuna. El factor uno (que de hecho es el que ha sido utilizado en los modelos) polariza por una parte a los grupos de mayor nivel de renta-educación y por otra a los menos solventes-formados; el componente 2, por su parte, sintetiza a las clases medias. La clasificación, por tanto, ha consistido en realizar un análisis de conglomerados de k-medias, especificando apriorísticamente 4 clústeres (ver Figura 5).

Una vez clasificados los casos, se procedió a calcular los estadísticos descriptivos del coeficiente B-GWR, que interioriza el impacto de la presencia de condominios sobre el precio de las casas usadas. Los resultados están detallados en la Figura 5. Como se ve existe una

concomitancia entre el nivel de renta de las zonas en las que se ubican las casas usadas y la importancia relativa que tiene la presencia de condominios sobre el precio de mercado de éstas. En concreto cuanto más alto es el nivel socioeconómico mayor es el impacto positivo de los condominios sobre el valor de las viviendas. De hecho, de media robusta, para las zonas de grupos de renta media-baja el impacto es ligeramente negativo, lo que además resulta relevante dado el porcentaje de regresiones en las que éste factor ha resultado significativo al 95% de confianza.

Figura 5. Impacto de los condominios sobre los valores residenciales por áreas socioeconómicas



B no estandarizado según modelo GWR

		N	Mín.	Máx.	Estimador M de Huber	Desv. Est.	Regresiones locales significativas al 95% confianza
Nivel de renta alto	Sup.de obra nueva (CV) buffer 300m	545	-6,03E-05	7,00E-05	3,65E-06	2,06E-05	7%
Nivel de renta medio alto	Sup. de obra nueva (CV) buffer 300m	567	-3,60E-03	1,41E-03	4,63E-06	2,03E-04	25%
Nivel de renta medio bajo	Sup. de obra nueva (CV) buffer 300m	62	-1,29E-04	3,93E-05	-4,48E-05	4,09E-05	50%
Nivel de renta bajo	Sup. de obra nueva (CV) buffer 300m	11	-1,56E-04	2,77E-05	-1,19E-04	5,78E-05	0%
Suma		1.185					18%

Nota: Segmentación de la muestra según un análisis factorial realizado sobre el porcentaje de personas por nivel de formación.

Fuente: Elaboración propia.

Como se ha visto la influencia de los condominios no es homogénea a lo largo del espacio, de manera que las zonas más beneficiadas son precisamente aquellas más ricas. Por eso no es extraño que exista una correlación modestamente positiva y significativa ($r = 0,07$ y $p = 0,008$) entre el precio de las casas usadas y el coeficiente B-GWR de la superficie de obra nueva de los condominios verticales en su entorno. Dicho de otra manera, el impacto marginal de 1 m^2 de condominio es superior en las zonas donde la vivienda es más cara.

Por tanto, cabe concluir que la construcción de condominios, en la forma en cómo se está haciendo en Ñuñoa, perpetua e incluso acentúa la fractura social del espacio, que en la dimensión del mercado inmobiliario se ve reflejada en un mayor diferencial de los precios entre las zonas más solventes, que lo son cada vez más, y las menos acomodadas, progresivamente más rezagadas en términos relativos. *El impacto de los condominios ñuñoínos, por tanto, está lejos de democratizar, en la microescala, la distribución espacial de los valores inmobiliarios en este enclave particular de Santiago de Chile.*

6. Conclusiones

Fruto de la crisis del estado en la ordenación del territorio y la producción residencial en América Latina se ha producido una liberalización en el modelo de provisión de vivienda. En este contexto, y para dar solución a las necesidades y gustos de los grupos de clase media y media alta, han proliferado diversas modalidades de Comunidades Residenciales de Intereses Compartidos, como los barrios cerrados y los condominios verticales. En algunas ciudades, como Santiago, estos desarrollos tienden a incardinarse en barrios que tradicionalmente han estado poblados por grupos de menor nivel de renta, debido a que los promotores sacan partido de los relativamente bajos precios del suelo. Diversos autores (Sabatini *et al.*, 2001 a y b; Cáceres y Sabatini, 2004; Salcedo y Torres, 2004; Sabatini y Salcedo, 2007) han analizado las repercusiones sociológicas de esta nueva forma de convivencia que, entre otras tantas conclusiones, sugieren una revalorización del suelo propiedad de los moradores originales. En esta investigación se ha intentado cuantificar el impacto que producen los condominios verticales, muy especialmente el interés se ha centrado en averiguar si este impacto tiene efectos uniformes a lo largo del espacio y, en concreto, si tiene repercusiones homogéneas sobre el valor del patrimonio de los pobladores originales.

Con tal objetivo en mente se ha construido una base de datos a partir de la información de las casas usadas que, mediante una compraventa, han sido transmitidas en Ñuñoa entre los años 2002 y 2004. A dicha información se han añadido, mediante el concurso de un SIG, datos del contexto de cada casa como: el nivel de accesibilidad, la dotación de servicios, la estructura socioeconómica, las externalidades ambientales, etc. Así como aquella derivada de los 59 condominios verticales cuya construcción inició entre el año 2000 y 2003. Sobre esta base se ha calibrado un modelo de precios hedónicos, en donde la variable dependiente es el precio de las casas usadas (asumido como el valor del patrimonio de los pobladores originales) y las independientes las variables del contexto incluida la presencia de condominios.

Los resultados sugieren que un condominio de superficie media, es decir, de unos 7.651 m^2 , produce una revalorización del 4,7% en las viviendas que se encuentran en un radio de acción de 300 m. Asimismo, este impacto parece estar afecto a las economías de escala, toda vez

que la simple presencia de un condominio no es suficiente para alterar la función de la renta del suelo de los inmuebles vecinos, es necesario, por tanto, que dicho condominio tenga cierta masa crítica. Para analizar en qué medida decrece el impacto a medida que incrementa la distancia a la que se ubica un condominio de una casa, se ha calibrado una familia de modelos mediante la inclusión progresiva de aquellos condominios que se inscriben en buffers sucesivos de 100 m. a partir de cada casa. Este análisis sugiere que la externalidad que generan los condominios es de tipo local, toda vez que a medida que incrementa la distancia la presencia de condominios pierde fuerza, en términos estadísticos, en la explicación de los precios de las casa vecinas.

Sin embargo el principal hallazgo de esta investigación es la comprobación de que *la revalorización que generan los condominios verticales en el patrimonio de los pobladores originales no es uniforme a lo largo del espacio*. En concreto, usando un modelo geográficamente ponderado y segmentando la muestra, mediante un análisis factorial seguido de un análisis clúster de k-medias, se ha encontrado que *los condominios producen una revalorización mayor en aquellas áreas de renta más alta. Es decir, que las zonas que son estructuralmente más caras, en las que vive la población más acaudalada, son precisamente aquellas donde el impacto marginal de un m² de condominio nuevo es mayor*. No se produce, por tanto, una redistribución de la riqueza en la microescala en Ñuñoa, sino todo lo contrario, se genera una mayor diferenciación en el valor de los activos inmobiliarios, lo que ha de entenderse como un reflejo de la diferenciación socioeconómica del espacio. Este impacto podría ser mayor si se considerase explícitamente en el modelo el perfil socioeconómico los nuevos habitantes que habrá en esos 59 condominios (un 78% de los hogares serán de renta alta y un 22% de media alta), habida cuenta de que la jerarquía socioeconómica es el principal factor explicativo exógeno del precio de las casas usadas.

Cabe concluir, por tanto, que el modelo privado de producción de vivienda, caracterizado por una concentración de los condominios en la parte Norte de Ñuñoa, en la frontera del prestigioso municipio de Providencia, si bien produce una revalorización de los activos que puede incrementar los erarios públicos por vía del impuesto predial, está lejos de propiciar una democratización de la formación espacial de los valores inmobiliarios. La autoorganización espacial en un contexto liberalizado, nuevamente, demuestra su ineficacia en la redistribución social de la riqueza.

Bibliografía

ACHARYA, G. y BENNETT, L.L. *Valuing open space and land-use patterns in urban watersheds*. En: *J. Real Estate Finance Econ.*, 22: 221-237, 2001.

AGUIRRE, C. y MARCHANT, C. *Una mirada al consumidor Inmobiliario*. En: HIDALGO, R., DE MATTOS, C. (Eds.) *Movilidad Espacial y Reconfiguración Metropolitana de Santiago*. Eure Libros, Santiago de Chile, 2007. 284p.

ARBACI, S. *(Re)viewing ethnic residential segregation in Southern European cities: Housing and urban regimes as mechanisms of marginalization*. En: Housing Studies, 23 (4): 589-613, 2008.

BATEMAN, I.; DAY, B.; LAKE, I. y LOVETT, A. *The Effect of Road Traffic on Residential Property Values: A Literature Review and Hedonic Pricing Study*. Edinburgh, School of Environmental Sciences Development Department, University of East Anglia, 2001. 214 p.

BELLET, C. S. *Los espacios residenciales de tipo privativo y la construcción de la nueva ciudad: visiones de privatopía* [en línea] Fecha de consulta: 31 de mayo de 2008. En: Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, XI (245): s/p. Disponible en: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-169.htm>>. 2007.

BIBLE, D. S. y HSIEH, C. *Gated communities and residential property values*. En: Appraisal Journal, 2: 140, 2007.

BJØRNER, T.; KRONBAK, J. y LUNDHEDE, T. *Valuation of Noise Reduction – Comparing results from hedonic pricing and contingent valuation* (Research report) Copenhagen, AKF Forlaget, 2003.

BLAKELY, E. J. y SNYDER, M. G. *Fortress America: Gated Communities in the United States*. Washington, D.C., Brookings Institution Press, 1997. 2080 p.

BORSODORF, A. y HIDALGO, R. *Open Port-Closed Residential Quarters? Urban Structural Transformation in the Metropolitan Area of Valparaíso, Chile*. En: Erkunde, 62 (1): 1-13, 2008.

BOTELHO, A. *O urbano em fragmentos: A produção do espaço e da moradia pelas práticas do setor imobiliário*. São Paulo, Annablume, Fapesp, 2007. 315 p.

BRUNSDON, C.; FOTHERINGHAM, A. S. y CHARLTON, M. *Geographically weighted regression: a method for exploring spatial nonstationarity*. En: Geogr. Anal., 28: 281-298, 1996.

CÁCERES, G. y SABATINI, F. (Eds.) *Barrios cerrados en Santiago de Chile: entre la exclusión y la integración residencial*. En: Revista EURE, 30 (91): 114-117, 2004. ISSN: 0250-7161.

CALDEIRA, T. *City of Walls: Crime, Segregation, and Citizenship in São Paulo*. Berkeley (CA), University of California Press, 2000. 504 p.

CAN, A. *Measurement of Neighborhood Dynamics in Urban House Prices*. En: Economic Geography, 66: 254-272, 1990.

CHARLTON, M.; FOTHERINGHAM, A. y BRUNSDON, C. *Geographically Weighted Regression* (NCRM Reviews Papers) Maynooth (Irlanda), National Center for Research Methods, 2005. 30 p.

COY M. y POHLER M. *Gated communities in Latin American megacities: case studies in Brazil and Argentina*. En: Environment And Planning B-Planning & Design, 29 (3): 355-370, 2002.

DE MATTOS, C. *Transformación de las ciudades latinoamericanas. ¿Impactos de la globalización?* En: Revista EURE, 28 (85): 5-10, 2002.

DE SOUSA, C. A.; WU, C. y WESTPHAL, L. M. *Assessing the Effect of Publicly Assisted Brownfield Redevelopment on Surrounding Property Values*. En: Economic Development Quarterly, 23 (2): 95-110, 2009.

DING, C.; SIMONS, R. A. y BAKU, E. *The Effect of Residential Investment on Nearby Property Values: Evidence from Cleveland, Ohio*. En: Journal of Real Estate Research, 19 (1/2): 23-48, 2000.

FEITELSON, E.; HURD, R. y MUDGE, R. *The Impact Of Airport Noise on Willingness to Pay for Residents*. En: Transportation Research Part D: Transport and Environment, 1 (1): 1-14, 1996.

FOTHERINGHAM, A. S.; BRUNSDON, C. y CHARLTON, M. *Geographically weighted regression: the analysis of spatially varying relationships*. Wiley, Chichester, 2002. 284 p.

HIDALGO, R.; BORSODORF, A.; ZUNINO, H. y ÁLVAREZ, L. *Tipologías de expansión metropolitana en Santiago de Chile: Precariópolis estatal y Privatópolis inmobiliaria*. En: UB. Universidad de Barcelona. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008 (Actas) Barcelona, Universidad de Barcelona, 2008.

HUBER, P. J. *Robust Statistics*. *Wiley series in probability and mathematical statistics*. New York, John Wiley & Sons, 1981.

JANOSCHKA, M. *El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización*. En: Revista EURE, 28 (85): 11-20, 2002. ISSN: 0250-7161.

JUDD, D. *The Rise of the New Walled Cities*. En: LIGGETT, H. y PERRY, D.C. *Spatial Practices: Critical Explorations in Social/Spatial Theory*. Thousand Oaks (CA), Sage, 1995, pp: 144-166.

LACOUR-LITTLE, M. y MALPEZZI, S. *Gated Communities and Property Values* (CULER working paper) , University of Wisconsin–Madison, 2001. 35 p.

LANCASTER, K. J. *A new approach to consumer theory*. En: Journal of Political Economy, 30: 1-26, 1966.

LE GOIX, R. *The impact of gated communities on property values: evidences of changes in real estate markets (Los Angeles, 1980-2000)*. En: International Symposium TCE: Territory, Control and Enclosure (28 Feb - 3 Marzo 2005, Pretoria, República de Suráfrica). Proceedings. Pretoria, 2005, pp: 20.

LOW, S. *Behind the Gates: Life, Security, and the Pursuit of Happiness in Fortress America*. New York, Routledge, 2003. 2080 p.

LOW, S. *The Edge and the Center: Gated Communities and the Discourse of Urban Fear*. En: American Anthropologist, 103 (1): 45-58, 2001.

MARMOLEJO, C. y BATISTA, N.J. *Estructura urbana y segregación socioresidencial: un análisis para Maceió - Alagoas (Brasil)*. En: N-AERUS Workshop Securing positive change in international urban poverty reduction policies (2008, Edinburgh) Proceedings sin publicar. 2008.

MARMOLEJO, C. y GONZÁLEZ, C. *Does Noise Stationarity Matters on Spatial Formation of Real Estate Values? A GWR Analysis for Barcelona's Residential Market*. En: Journal of European Real Estate Research (JERER), forthcoming (paper nº: JERER#2009#007).

MCKENZIE, E. *Privatopia: Homeowner Associations and the Rise of Residential Private Government*. New Haven (CT), Yale University Press, 1994. 245 p.

MCKENZIE, E. *Common-Interest Housing in the Communities of Tomorrow*. En: Housing Policy Debate, 14 (1-2): s/p, 2003.

MCMILLEN, D.P. *One hundred fifty years of land values in Chicago: a nonparametric approach*. En: Journal of Urban Economics, 40: 100-124, 1996.

NOONAN, D. S.; KRUPKA D. J. y BADEN, B. *Neighborhood dynamics and price effects of superfund site clean-up*. En: Journal Of Regional Science, 47 (4): 665-692, 2007.

PÁEZ, A.; LONG, F. y FARBER, S. *Moving window approaches for hedonic price estimation: An empirical comparison of modelling techniques*. En: Urban Studies, 45 (8): 1.565-1.581, 2008.

POMPE, J. *The Effects of a Gated Community on Property and Beach Amenity Valuation*. En: Land Economics, 84 (3): 423-433, 2008. ISSN: 0023-7639. E-ISSN: 1543-8325.

REFUGIO, J. *Espacio Privatizado. El valor de privatizar el espacio público en zona urbana* (en línea) Fecha de consulta: 10 marzo 2010 . Accesible en: <<http://www.tesisexarxa.net/>> (Ref: DL/ISBN:B.48079-2007/978-84-690+-8329-1. TDX-0719107-104146/.) 2007.

RIBEIRO, L. C. Q. y LAGO, L. C. *Dinâmica urbana e novos padrões de desigualdade social*. En: São Paulo em Perspectiva, 9 (2): 25-32, 1995.

ROCA, J. *La problemática de la valoración urbanística en la ley del suelo*. En: Revista de derecho urbanístico, 98, 1986.

RODRÍGUEZ, I. C. *Vivienda social latinoamericana: la clonación del paisaje de la exclusión*. En: Revista ACE - Arquitectura, Ciudad y Entorno, 1 (2): 20-55, 2006.

ROSEN, S. *Hedonic pricing and implicit markets: product differentiation in pure competition*. En: Journal of Political Economy, 82 (1): 34-55, 1974.

SABATINI, F. y SALCEDO, R. *Gated communities and the poor in Santiago, Chile: functional and symbolic integration in a context of aggressive capitalist colonization of lower-class areas.* En: Housing Policy Debate, 18 (3): 577-606, 2007.

SABATINI, F. y SMOLKA, M. *The 1980s Reforms and the Access of the Poor to Urban Land in Latin America.* En: BEHAR, J.; JONSSON, U. y LUNDAHL, M. (Eds.) Currents of Change: Globalization, Democratization, and Institutional Reform in Latin America. Estocolmo (Suecia), Universidad de Estocolmo, 2002, pp: 269-290.

SABATINI, F.; CÁCERES, G. y CERDA, J. *Residential segregation pattern changes in main chilean cities: scale shifts and increasing malignancy.* En: International Seminar on Segregation in the City 26-28 de Julio de 2001, (Santiago de Chile) Lincoln Institute, 2001a.

SABATINI, F.; CÁCERES, G. y CERDA, J. *Segregación Residencial en las Principales Ciudades Chilenas: Tendencias de las Tres Últimas Décadas y Posibles Cursos de Acción.* En: Revista EURE, 27 (82): 21-42, 2001b.

SACRISTÁN, I. y ROCA, J. *Ciudad ensimismada, islarios defensivos frente a la otredad.* Revista ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno, 2 (5): 599-610, 2007.

SALCEDO, R. y TORRES, A. *Gated Communities in Santiago: Wall or Frontier?* En: International Journal of Urban and Regional Research, 28 (1): 27-44, 2004.

SEGAL, D. *Urban Economics.* Homewood (IL), Richard D. Irwin, Inc., 1977. 322 p.

SIMONS, R. A.; QUERCIA, R. G. y MARIC, I. *The value impact of new residential construction and neighbourhoods disinvestment on residential sales price.* En: Journal of Real Estate Research, 15 (1-2): 147-161, 1998.

SHEINBAUM, D. *Gated communities in Mexico City: an historical perspective.* En: Urban Design International, 13: 241-252, 2008.

SMOLKA, M. *Informalidad, pobreza urbana y precios de la tierra.* En: Land Lines, 1-6, 2003.

WHEATON, W.C. y DIPASQUALE, D. *Urban Economics and Real Estate Markets.* Englewood-Cliffs (NJ), Prentice-Hall, 1996. 378 p.