



## Análisis de la dinámica inmobiliaria en un micro sector, el caso de Plaza Ñuñoa En Santiago de Chile.

**Autores:** Carlos Aguirre N<sup>1</sup>. Natalia Albornoz N<sup>2</sup>.

### Resumen:

El presente trabajo busca caracterizar el dinamismo de un micro sector inmobiliario, de alto crecimiento ante las variaciones de las amenidades que se producen ante la llegada de una nueva estación del ferrocarril metropolitano. Se basa en el análisis de información secundaria en unidades geográficas a nivel manzanas, considerando la la información obtenida en Censos nacionales y datos de desarrollo urbano tales como permisos de edificación y precios de mercado de suelos y vivienda. En esa dirección, se realizó una base de datos georreferenciada que fue sometida a un análisis estadístico donde se modelo el comportamiento de las manzanas involucradas y como estas cambiaron su composición sociodemografica y de parque construido, en el periodo 2002-2011. Posteriormente, se identificó aquellos atributos que permitían la comparación de las manzanas, a través de la obtención de coeficientes estadísticos significativos. La conclusión confirma que el precio del mercado de suelos y vivienda, tienden a reflejar segregación de las clases sociales.

### I.- Antecedentes Generales

Desde mediados de los años noventa, Ñuñoa se ha posicionado como una comuna residencial que otorga adecuada calidad de vida a sus habitantes y de gran cercanía al centro de la ciudad. Éstas características, la han impulsado como un atractivo referente Inmobiliario, siendo sensible a los cambios de comportamiento que experimenta el mercado y la ciudad.

Por otra parte, la creciente necesidad de aumentar la conectividad entre los sectores de la ciudad y disminuir los tiempos de viaje, obliga al Estado de Chile a generar nuevas alternativas de transporte público, lo que da como resultado la creación de un nuevo trazado del ferrocarril urbano de Santiago, el que tiene como característica, abarcar y conectar sectores importantes de la comuna en cuestión, tal como la Plaza Ñuñoa.

Dicha zona, se caracteriza por ser la más representativa de la comuna al emplazarse en ella las dependencias del gobierno comunal, desarrollarse la mayoría de los eventos culturales y tener gran cercanía geográfica al centro comercial y financiero de la comuna. Estos aspectos, le otorgan un considerable grado de centralidad a nivel comunal, junto a una elevada demanda por bienes y servicios. Lo anterior, conlleva a esperar que se produzca en el sector un efecto de capitalización anticipada de los beneficios producidos por la mejora de la accesibilidad a causa de la nueva línea de Metro (Alonso, 1964), lo cual puede fomentar el desarrollo Inmobiliario o la renovación urbana (Fouracre, 2003), surgiendo el requerimiento de estudiar el impacto que provoca el anuncio de su construcción, en el mercado Inmobiliario de viviendas de la comuna de Ñuñoa.

Por lo tanto, la relevancia del presente estudio radica en estimar el efecto empírico del anuncio de construcción de las nuevas líneas 3 y 6 del Metro de Santiago sobre la valoración del sector y de

<sup>1</sup>, Académico, Escuela de Construcción Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile, Doctorando, CPSV UPC. [caguirrn@uc.cl](mailto:caguirrn@uc.cl)

<sup>2</sup> Licenciada en construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile [ncalborn@uc.cl](mailto:ncalborn@uc.cl).

las viviendas, permitiendo cuantificar los beneficios que reporta una obra de infraestructura vial en el ámbito Inmobiliario.

Para llevar a cabo la investigación, se crean bases de datos que incorporan información de la oferta y demanda inmobiliaria, censos nacionales e indicadores territoriales; las que son georreferenciadas a nivel de barrios y micro barrios, permitiendo crear tejidos urbanos de características estadísticamente equivalentes.

Posteriormente, la información es sometida a análisis de cortes temporales del tipo antes y después, en los que se estudia si se presentan cambios luego de anunciada la mejora en la accesibilidad, para lo que se define y analiza un micro sector de estudio, que es comparado con la situación de la comuna. En el caso de que se presenten diferencias entre los períodos, se analizan dichos cambios con el fin de interpretar los resultados en búsqueda de la causa que produjo dicha modificación.

En esta investigación se espera determinar que si existe un leve impacto producto del anuncio de las nuevas líneas de metro, junto con proyectar la situación del mercado inmobiliario una vez ejecutada la infraestructura.

## II.- Antecedentes teóricos

La dinámica inmobiliaria comprende en términos generales la interacción de la oferta, con la demanda, siendo necesario estudiar dicha dinámica por las características propias del mercado Inmobiliario que la hacen distintiva.

La oferta, comprendida como las unidades de viviendas que los productores están dispuestos a vender en el mercado Inmobiliario, contiene una serie de productos creados para satisfacer las necesidades de un consumidor específico, considerando las variables presentes en el mercado Inmobiliario y financiero al momento de la creación de dicho producto y asumiendo su estabilidad durante el período que requiere de construcción.

La demanda, entendida como los consumidores dispuestos a adquirir un bien, está compuesta por individuos de diferentes orígenes socioculturales, gustos y necesidades por satisfacer. A pesar de ser un grupo de componentes heterogéneos, tienen una respuesta relativamente instantánea frente a los cambios que presenta el mercado Inmobiliario o financiero, permitiendo cambiar sus preferencias frente a la aparición de nuevos factores externos.

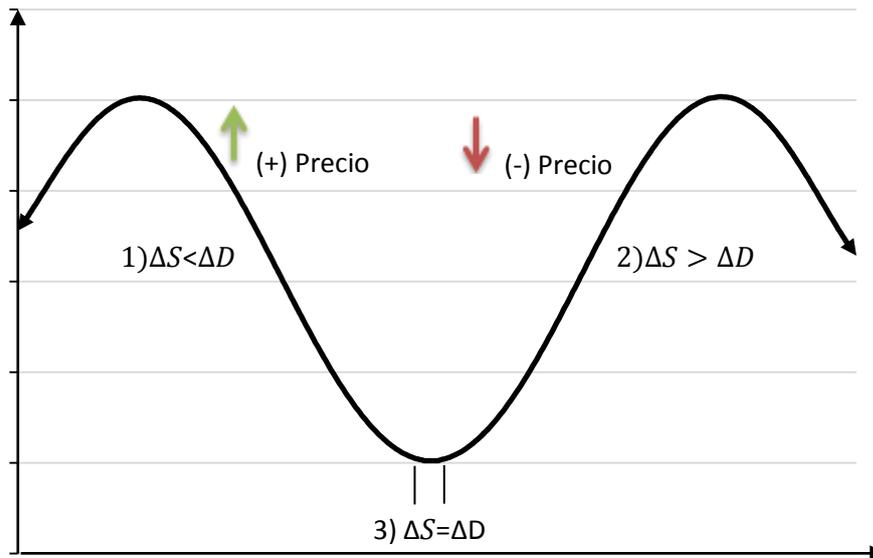
La demora relativa que presenta la oferta respecto a la demanda en adaptarse a los nuevos agentes externos, propios del período que implica el desarrollo de nuevos proyectos, hace que las unidades disponibles o stock, difieran respecto a la cantidad demandada. Esto permite que el precio de transacción por el bien experimente cambios, a pesar de que el costo por la vivienda se mantenga, haciendo que la dinámica inmobiliaria presente períodos relativamente cíclicos de comportamiento:

1.- Disminución del Stock ofertado: ocurre cuando la oferta es menor que la demanda, principalmente en zonas nuevas en etapa de consolidación, existiendo mayor disposición a pagar por el producto a causa de cierta escasez. Esto permite que el precio por el bien aumente, hasta el ingreso de nueva oferta atraída por el fenómeno.

2.- Aumento del Stock: sucede principalmente cuando la oferta es mayor a la demanda, principalmente en zonas nuevas en incipiente desarrollo, existiendo relativa abundancia con la consecuente disminución en la disposición a pagar por el producto. Esto hace que el precio por el bien disminuya hasta que exista una regulación de la oferta o un cese en la producción de nuevos bienes.

3.- **Mantenimiento del Stock:** sucede escasamente o en periodos breves de tiempo, donde la oferta producida es igual al consumo por parte de la demanda, manteniéndose el stock y siendo el precio, el fiel reflejo de la disposición a pagar y a recibir por el bien transado, sin influencias de la escasez o abundancia del producto. Esto hace que el precio del bien inmueble se mantenga.

Figura N° 1: Comportamiento del Stock en la dinámica inmobiliaria



Fuente: Elaboración propia

Según lo expuesto anteriormente, es el precio el agente estabilizador y regulador entre la oferta y la demanda, siendo importante su estudio para comprender la dinámica inmobiliaria del sector.

### Condicionantes de la oferta

La oferta inmobiliaria posee ciertas limitaciones que condicionan su desarrollo. Entre ellas destacan la oferta de suelos, otras viviendas y finalmente las restricciones urbanísticas que aplican a los predios.

Hasta el año 1989, en Ñuñoa y la gran mayoría de las comunas, el uso residencial en baja densidad de suelo era el patrón que se repetía, lo que permitía que los precios de la tierra fuesen cercanos a 4UF/m<sup>2</sup>. Al permitirse el desarrollo en densidad media, los precios se elevaron durante un largo período de tiempo, llegando hasta las 12UF/m<sup>2</sup> en el año 1996, nivel en que se estabilizaron (Trivelli, 2006).

Posteriormente, una nueva tendencia al alza se observó desde el año 2004 (León D., 2006), permitiendo alcanzar precios de suelo cercanos a las 17 UF/m<sup>2</sup>, debido al desarrollo de zonas de alta densidad a causa de los cambios en el plan regulador de la comuna a partir de dicho año, los que junto con la creación de la línea 5 de Metro permitieron el auge Inmobiliario de nuevos sectores.

En el año 2010, los valores de suelo para negocios inmobiliarios en la comuna de Ñuñoa alcanzaron las 22,3UF/m<sup>2</sup>, motivado principalmente por el auge del mercado inmobiliario, junto a la escasez de terrenos de extensión aceptable que el plan regulador permita la una densidad predial alta que y que posean una adecuada localización.

Claramente las alzas en los precios de suelo son un condicionante al desarrollo de nuevos proyectos Inmobiliarios al tener una alta incidencia en la inversión inicial y total de estos, impidiendo su desarrollo, mermando los atributos Inmobiliarios de sus productos o basándose únicamente en la localización como atractivo principal del bien inmueble.

#### Condicionantes de la demanda

La demanda inmobiliaria, al igual que la oferta, posee aspectos que la condicionan. Estos tienen relación el individuo, como son las preferencias y los ingresos económicos.

Según el último mapa socioeconómico de Chile (Adimark, 2009) la comuna de Ñuñoa está integrada mayoritariamente por la clase socioeconómicas ABC1 (28,7%), C2 (35,1%) y C3 (20%), luego siguen en menor medida la D (14,5%) y E (1,8%).

Por lo tanto, el perfil promedio de habitante de la comuna consta en profesionales dependientes, casados (en su mayoría componen familias de más de dos personas) y con un alto nivel educacional, alcanzado 14 años promedio, de especialización técnica o universitaria y con un nivel de ingresos promedio entre \$600.000 a \$1.200.000 (sector C2), lo que implica que la oferta de viviendas debe limitarse a este nivel de ingresos y a este perfil de comprador.

Por otra parte, la distribución espacial de las preferencias por localización por parte de los agentes económicos ya no gravita en torno a los mercados centrales de empleo y comercio de la ciudad, por lo general asociado con el centro de la misma, sino hacia aquellos sitios que, con mejores condiciones de acceso, permitan una mejor calidad de vida para las personas, (Palmucci, 2005), aspecto que indica notablemente que el futuro comprador ya no sólo valora la ubicación, sino los factores que para él son determinantes para su bienestar.

Finalmente, a pesar de que los ingresos y las preferencias de los individuos condicionan a la demanda en la toma de decisiones. Es la oferta, la que debe ser capaz de adecuarse a los nuevos perfiles de consumidor actual, que tiene una visión más crítica e informada en base a los diversos canales de información disponibles, que busca retrasar el matrimonio y los hijos y finalmente busca una propiedad de forma temporal hasta una estabilización económica que le permita adquirir un bien inmueble de mayor estatus en el futuro.

#### Impactos en el mercado inmobiliario

¿Qué aspectos deberían cambiar si mejoran la accesibilidad y las amenidades de un bien inmueble? Es la interrogante tratada diversamente en la literatura relacionada al tema, a pesar de ser ampliamente tratada, no es posible establecer un comportamiento único del mercado.

Sin embargo lo anterior, la gran mayoría de los autores coinciden en que el beneficio está dado por la reducción de los costos por transporte una vez realizada la mejora en accesibilidad. Pero, no todos consideran los mismos factores que influyen en el precio de los bienes inmuebles, impidiendo obtener uniformidad en los resultados.

La medición o estimación de los impactos puede ser variada y compleja, principalmente por las diversas externalidades que se presentan frente a un nuevo ferrocarril urbano. Dentro de las positivas, destaca el impacto de los propietarios de viviendas cercanas debido a las mejoras en accesibilidad y transporte, junto al establecimiento de nuevos mercados de trabajo. Sin embargo, también existen externalidades negativas a considerar, tales como aumentos en la congestión en torno a las nuevas estaciones, incrementos en las emisiones de ruidos y elevación en las tasas de criminalidad.

No obstante lo anterior, la literatura sugiere la aplicación de la metodología de Precios Hedónicos ya que es la más empleada a la hora de cuantificar el impacto o variación en el precio de bienes

inmuebles (Rosen, 1974), que estén en arriendo o en venta. Esta técnica considera a la vivienda como un paquete de características (Lancaster, 1996, Aguirre, 2005) que pueden ser analizadas individualmente y a partir de ello, determinar cuál es la valoración de cada una de ellas por parte de los demandantes, bajo ciertas condiciones de mercado estables.

Por lo tanto, es posible conceptualizar una vivienda como un bien complejo, compuesto de una serie de características que lo definen frente a otros bienes inmuebles y que son valoradas por la demanda en función de las condiciones existentes del mercado:

$$\text{Demanda} \rightarrow f\left(\text{Dist} \frac{viv}{w}; \text{Accesibilidad}; \text{atrib. inmobiliarios}; \text{sociocultural}; \text{etc}\right)$$

Dónde:

- $\text{Dist} \frac{viv}{w}$ : Es la distancia desde la vivienda al centro de trabajo.
- *Accesibilidad*: a la vivienda, determinada principalmente por condiciones viales y de transporte del lugar de emplazamiento de esta.
- *atrib. inmobiliarios*: Atributos Inmobiliarios propios de la vivienda, que tienen relación al estándar de construcción, componentes físicos internos y externos a la vivienda.
- *Aspectos socioculturales*: Del demandante, que definen su valoración frente a los a las diversas características del bien complejo.

De esta manera, al estudiar dicho bien complejo con la mejora en accesibilidad, es posible estimar el impacto provocado por dicha mejora. Ahora bien, según lo indicado por Palmucci (2005), el problema radica en las divergencias por diferencias metodológicas, capacidad de controlar factores relevantes, imposibilidad de separar efectos y los tipos de estudios realizados (corte transversal, series temporales, antes y después, etc.).

De acuerdo a lo anterior, se presentan diversos artículos relacionados con el estudio de los factores que influyen en el precio de la vivienda y los test de validez utilizados para corroborar las investigaciones realizadas.

Tabla n° 1: Investigaciones destacadas para determinar los factores que influyen en el precio de la vivienda.

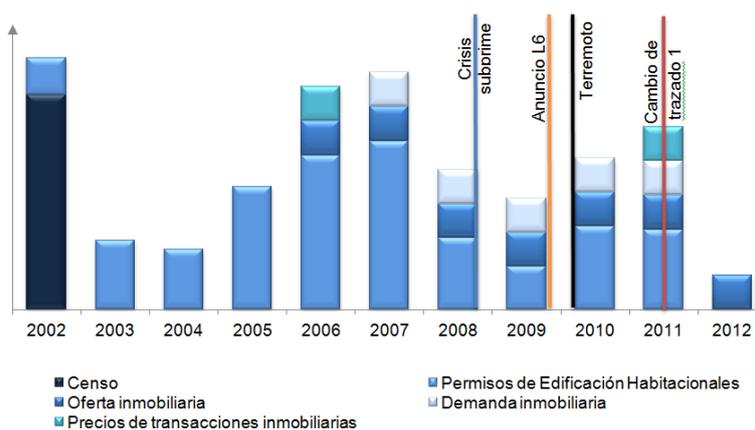
<b>Variables</b>	<b>Artículos relacionados</b>	<b>Autores</b>	<b>Año Public.</b>	<b>Test de Validez</b>
1) Impacto de los Espacios Verdes y Recreativos y de algunas Fuentes de Contaminación	- Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space: A case study in Jinan City, China.	Fanhua Kong, Haiwei Yin, Nobukazu Nakagoshi, M. Gonzáles G.	2006	R <sup>2</sup> t
	- Preferencias de los individuos por los espacios recreativos: dos aplicaciones en Galicia.	Diane Hite - Wen Chern Fred Hitzhusen	2000	F
	- Property-Value impacts of an environmental disamenity: the case of landfills.	Alan Randall - C.Y. Jim	2001	-
	- Impacts of urban environmental elements on residential housing prices in Guangzhou (China).	Wendy Y. Chen. - David M. Brasington	2006	-
	- Demand for environmental quality: a spatial hedonic analysis.	Diane Hite	2005	-
	- A meta – analysis of the effect of environmental contamination and positive amenities on	Robert A. Simons Jesee D. Saginor	2006	-

<i>Variables</i>	<i>Artículos relacionados</i>	<i>Autores</i>	<i>Año Public.</i>	<i>Test de Validez</i>
	residential real estate.			
2) Impacto de los Colegios	The impact of school characteristics on house prices: Chicago 1987-1991.	Thomas A. Downes, Jeffrey E. Zabel.	2002	R <sup>2</sup>
3) Efecto Vecindario	- Neighbourhood composition and residential land prices: does exclusión raise or lower values?	Robert Cevero, Michael Duncan, Yan Song	2004	R <sup>2</sup>
	- New urbanism and housing values: a disaggregate assessment. Property Values in Inner-City	Gerrit-Jan Knaap., Chengri Ding	2003	t
	- Neighborhoods: The effects of homeownership, housing investment, and economic development.	Gerrit-Jan Knaap	2003	F
4) Impacto del Ferrocarril Metropolitano	- Identifying the impacts of rail transit stations on residential property values	David R. Bowes, Keith R. Ihlanfeldt	2001	R <sup>2</sup>
	Impacto en el precio de departamentos nuevos del anuncio de la línea 4 del ferrocarril metropolitano de Santiago de Chile	Carlos Aguirre N.,	2008	R <sup>2</sup> T F
5) Distancia al Centro	- The return of centralization to Chicago: using repeat sales to identify changes in house price distance gradients	Daniel P. McMillen	2003	R <sup>2</sup>
6) Impacto de los atributos de barrio o micro barrio	Aspectos causales del precio de departamentos nuevos en la comuna de Ñuñoa, Santiago de Chile	Carlos Aguirre N., Daniela León L.	2004	-

Fuente: Elaboración propia

En ese sentido, se establece como metodología, el análisis temporal de los precios inmobiliarios en una zona homogénea de atributos, con miras a identificar el ciclo del análisis, coordinando la información existente en diferentes fuentes secundarias, tal como se muestra en la figura N°2, donde, además se marca los puntos más relevantes del periodo en términos inmobiliarios, la crisis financiera de 2008-2009, el anuncio de las mejoras de infraestructura, el evento sísmico del 27 de febrero de 2010 .

Figura n° 2: Esquema de la incorporación de información al estudio.



Fuente: Elaboración propia

#### IV.- Resultados y Discusión

Con el objetivo de definir tejidos homogéneos de manzanas de acuerdo al tipo de vivienda y la tenencia de ésta, se sometió la información anterior a un análisis de componentes principales (ACP), por las variables del censo, para posteriormente determinar los conglomerados que permitirían definir un tejido urbano homogéneo. Los resultados, que permiten en conjunto explicar un 71,599% de las relaciones, sugieren que se forman tejidos urbanos en los que la edificación en extensión se asocia a viviendas pagadas totalmente, mientras que la vivienda en altura se vincula en mayor medida a propiedades arrendadas. En una segunda dimensión se aprecia que las viviendas particulares clasificadas como “otro tipo” refieren a edificaciones que son cedidas a los usuarios a causa de trabajo o por la prestación de un servicio.

En las siguientes dimensiones se observa que las viviendas de carácter gratuito se vinculan con conventillos, mientras que las cedidas se relacionan con mejoras o mediaguas. Como es de esperar, a mayor cantidad de viviendas pagadas totalmente, disminuyen las propias pagadas a plazo. Finalmente, las viviendas catalogadas como de carácter colectivo, corresponden a chozas, es decir una construcción de carácter más bien rural de material ligero.

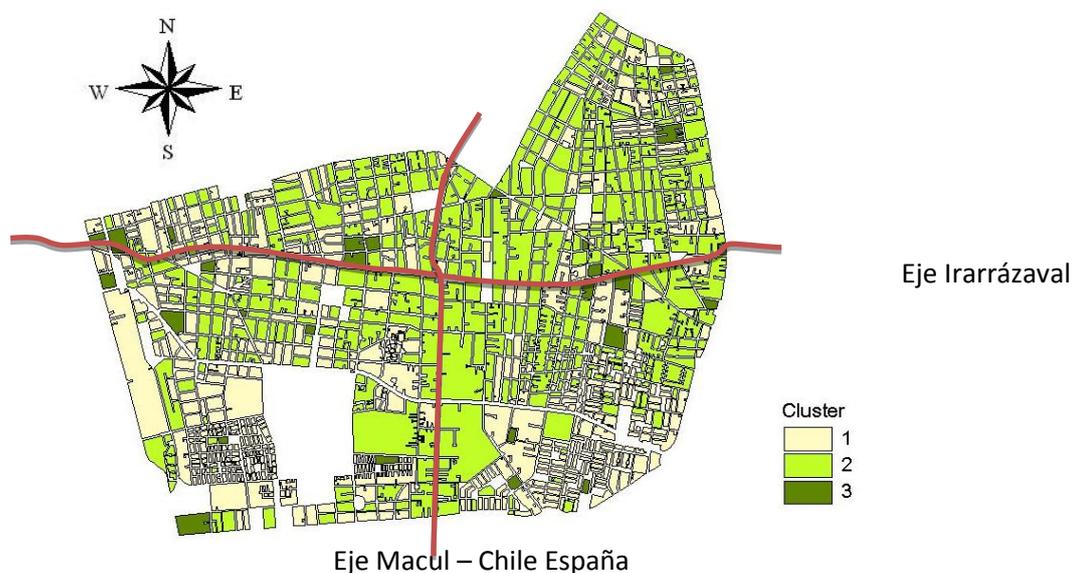
Por otra parte, se aplicó un ACP a las manzanas para definir tejidos homogéneos respecto al rango etario de sus habitantes. Los resultados, que permiten en conjunto analizar un 60% de las relaciones, sugieren la formación de 7 dimensiones, de las cuales las 5 primeras son significativas por los vínculos establecidos entre las variables.

La primera dimensión indica que a mayor población cuya edad sea 80 años o más, decrecen la cantidad de habitantes entre los 5 y los 14 años. En segunda instancia, indica que la población entre 20 a 24 y 25 a 29 años, se tienden agrupar en las manzanas. En la tercera dimensión, es posible apreciar que a mayor población entre los 45 y 49 años, disminuyen los habitantes entre 30 y 34 años. Respecto a la cuarta dimensión, indica que a mayor población entre 50 y 54 años, mayor son los habitantes ubicados en el rango entre 15 y 19 años. Finalmente, en la quinta dimensión se observa una disminución de los infantes entre 0 y 4 años a medida que los rangos entre 55 y 59 años junto a 75 y 59 años, aumentan.

#### **Análisis de Clúster de viviendas**

Por otra parte, se desarrolló un análisis de Clúster que permitiese agrupar manzanas. Los resultados sugieren la creación de tres grandes grupos, dos con componentes homogéneos (596 y 419 manzanas respectivamente) y un tercero que reúne elementos muy heterogéneos entre sí (34 manzanas).

Figura n° 3: Manzanas según el clúster al que pertenecen, comuna de Ñuñoa.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Censo 2002

#### *Clúster 1*

El primer clúster agrupa a un 56,8% del universo total de manzanas analizadas, las que se conforman mayoritariamente por un alto porcentaje de casas, conteniendo el 75% de la población sobre un 40% de esta tipología, siendo el promedio de 74% de viviendas en extensión por manzana. Respecto a los departamentos, un 50% de las manzanas no posee este tipo de vivienda, mientras que el 50% restante tiene tejidos con entre un 0% a un 100% de viviendas en altura, promediando un 25% de esta tipología por manzana.

En cuanto a la tenencia, el clúster posee sólo manzanas con un 28% o más de viviendas pagadas totalmente. La mitad de dichas manzanas, son tejidos que tienen una alta tasa de pago total de las viviendas, la que oscila entre un 58% y un 75%, promediando a nivel general paños con un 66% de edificaciones pagadas totalmente. Además, contiene sólo un 15% de manzanas con propiedades pagadas a plazo, promediando un 6% de construcciones habitacionales en tal condición.

En cuanto a las manzanas con propiedades arrendadas, el clúster contiene paños con hasta un 60% de viviendas de este tipo. No obstante la mitad de dichas manzanas sólo se concentran entre el 15% y el 32%, promediando un 23% de edificaciones en dicha condición. Finalmente, posee manzanas con hasta un 10% de sus propiedades de carácter gratuito, aunque sólo promedia un 3% de éstas a nivel general.

#### *Microsector Plaza Ñuñoa*

Se definió el micro sector de estudio definido por las calles Campo de Deportes, Antonia Varas, Diagonal Oriente, Alcalde Jorge Monckeberg, Avenida Grecia y Pedro de Valdivia, con el fin de analizar su comportamiento específico ya que esta zona alberga parte importante de la actividad inmobiliaria junto con el emplazamiento de las nuevas líneas de Metro. La zona seleccionada, contiene gran parte de manzanas pertenecientes al clúster n°2 de vivienda. En menor medida le siguen los tejidos del clúster 1 y escasamente los paños pertenecientes al grupo n° 3. Por lo tanto, es posible distinguir una mayor participación de los departamentos, las viviendas son pagadas a plazo o arrendada a un tercero, las que sobrepasan a las propiedades pagadas totalmente, a pesar de que tienen una contribución importante.

Figura n° 4: Manzanas según el clúster de vivienda al que pertenecen, micro sector.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al comportamiento de la oferta en el micro sector de estudio, se aprecia que a principios del período de análisis, abril de 2005, la cantidad de proyectos que ofertaban los programas de dormitorios era similar, siendo la mínima el programa de 4 dormitorios presente en 5 proyectos y la máxima, 2 dormitorios, con 11 proyectos que la ofertaban. A partir del mes de enero de 2006, es posible observar un fuerte aumento de los proyectos que ofrecen 2 y 3 dormitorios, tendencia que se mantiene hasta octubre de 2008, periodo en que decae progresivamente hasta alcanzar una cantidad de proyectos similar al periodo base. Destaca en este caso comportamiento casi idéntico de ambos programas a lo largo de toda la serie temporal estudiada. Los programas de 1 y 4 dormitorios presentan un comportamiento similar al descrito anteriormente, pero menos acentuado, existiendo una diferencia de 25 proyectos en el período de mayor auge respecto de los programas 2D y 3D. Al final de la serie temporal, el programa de 1 dormitorio es ofertado en una cantidad similar que el período base, fenómeno que no se aprecia en los programas de 4 dormitorios, pues deja de ofertarse desde junio de 2011 hasta la actualidad.

Figura n° 5:

Número de proyectos que ofrecen programa de dormitorios en el micro sector de estudio, serie mensual con período base abril de 2005, comuna de Ñuñoa.

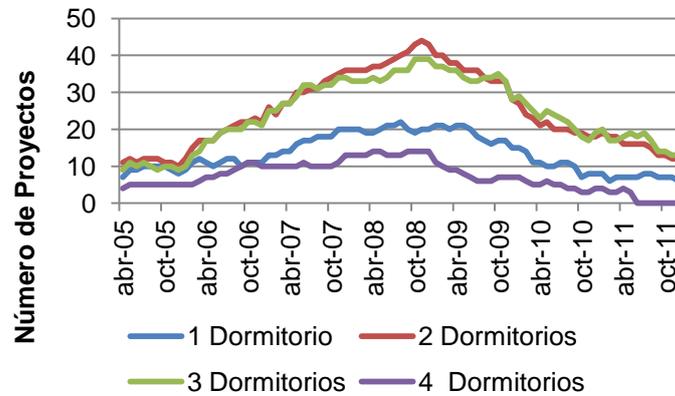
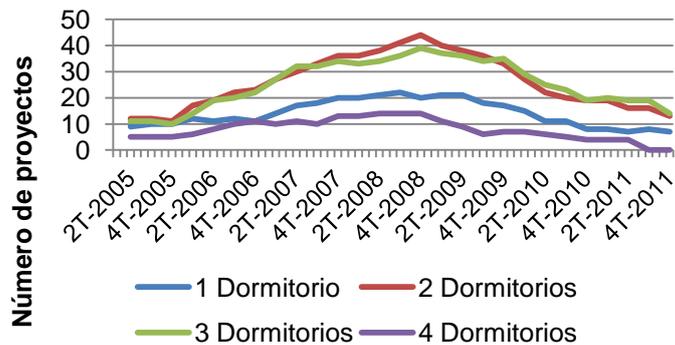


Figura n°7:

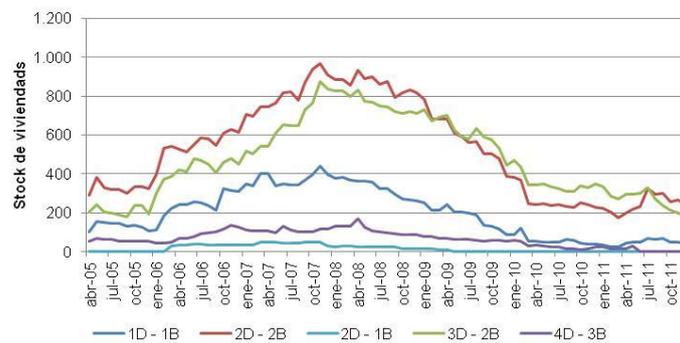
Número de proyectos que ofrecen programa de dormitorios en el micro sector de estudio, serie trimestral con período base segundo trimestre de 2005, comuna de Ñuñoa.



Fuente gráficos: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario

Figura n° 8:

Evolución del stock ofertado según programa del micro sector, serie mensual con período base abril de 2005, comuna de Ñuñoa.

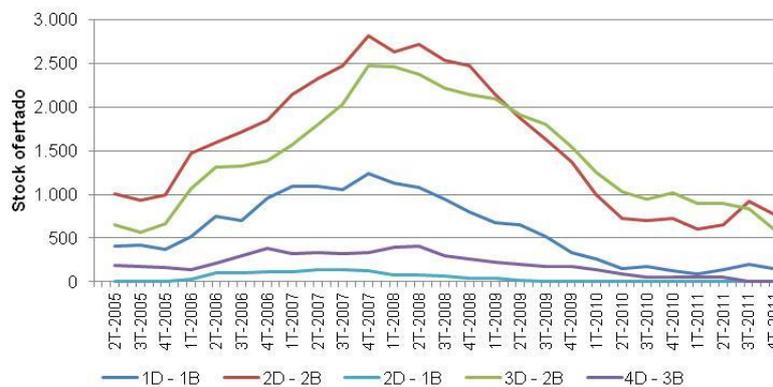


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario

En cuanto al comportamiento del Stock, se evidencia un aumento en las unidades de todas las tipologías, particularmente las de 2D – 2B junto a 3D – 2B y en menor medida el programa 1D – 1B. Dicho aumento comienza en enero de 2006, situación que de acuerdo al análisis anterior se debe al incremento de proyectos que ofertan esas tipologías.

A partir de lo anterior, se generó un incremento de la oferta de gran magnitud en dónde la demanda no fue suficientemente alta para mantener el equilibrio del mercado, situación que se mantiene hasta finales de 2007. Este aumento en las unidades y por ende, en la competencia del mercado, generó una disminución gradual de los precios  $Uf/m^2$  promedio (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) la que junto a la disminución de la oferta a causa de la crisis subprime, permitieron disminuir la brecha entre oferta y demanda al consumir las unidades en abundancia, manteniéndola constante y regularizando el comportamiento de los precios desde inicios de 2010.

Figura n° 9:  
Evolución del stock ofertado según programa del micro sector,  
serie trimestral con período base segundo trimestre de 2005, comuna de Ñuñoa.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario

Destaca el mínimo período en que se ofertó la tipología 2D – 1B, desde inicios de 2006 hasta abril de 2009. A pesar de la escasa cantidad de unidades producidas, se presentó un gran auge de la tipología hasta el primer trimestre de 2007, período en que se asume una mínima demanda debido a la disminución de los precios  $Uf/m^2$ , que permitió consumir lentamente las unidades disponibles en el mercado. Se observa que a partir del tercer trimestre de 2010, existe una regularidad y mantención del stock ofertado en todas las tipologías estudiadas.

En cuanto al comportamiento del precio  $Uf/m^2$ , se observa una tendencia al alza en la mayoría de las tipologías respecto al período base, abril de 2005. El programa 1D – 1B es el que presenta un mayor repunte, a pesar de la caída en el primer semestre de 2011, a finales de este año el precio registraba un aumento del 35% en relación al año base.

Las tipologías 2D – 2B y 3D – 2B, como se dijo anteriormente, presentan tendencias similares en su comportamiento experimentando una disminución respecto de sus precios originales en el primer trimestre de 2006 y desde enero de 2007 a finales de 2009. Posteriormente, en ambos casos se visualiza un alza significativa a partir del último trimestre de dicho año, intensificándose en septiembre de 2011 en el programa 2D – 2B, que se oferta en un 23% sobre el precio del período base. El programa con menor auge es la correspondiente a 2D – 1B, que comenzó a ofertarse en enero de 2006 en torno a las 44  $Uf/m^2$ , experimentando constantes vaivenes hasta septiembre de 2007, período en que decayó fuertemente el precio hasta el segundo trimestre de 2008, repuntando levemente hasta agotar las unidades en junio de 2009 ofertándose a solo un

93% del precio base original. Finalmente, la tipología 4D – 3B durante el periodo de análisis presenta importantes alzas, como en el primer trimestre de 2007 y segundo trimestre de 2010, llegando a oferta por un 20% sobre el precio del año base. Sin embargo, la tendencia final es a la baja, experimentando una importante caída en el segundo trimestre de 2011 que permitió agotar las últimas unidades ofertadas en un precio tan solo 7% mayor que el del periodo base, hace 6 años atrás.

Figura n° 10: Evolución precio Uf/m<sup>2</sup> según programa del micro sector, serie mensual con período base abril de 2005, comuna de Ñuñoa.



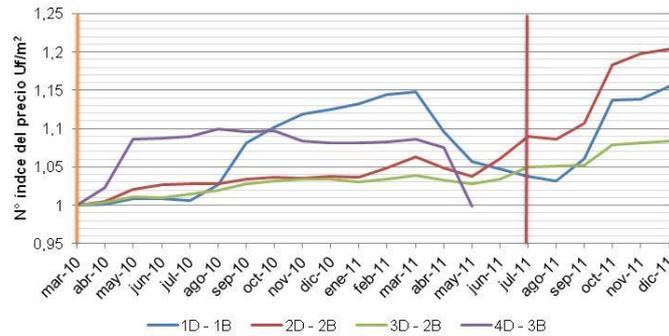
Figura n° 11 Números índice del precio Uf/m<sup>2</sup> según programa del micro sector, serie mensual con período base abril de 2005, comuna de Ñuñoa.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario

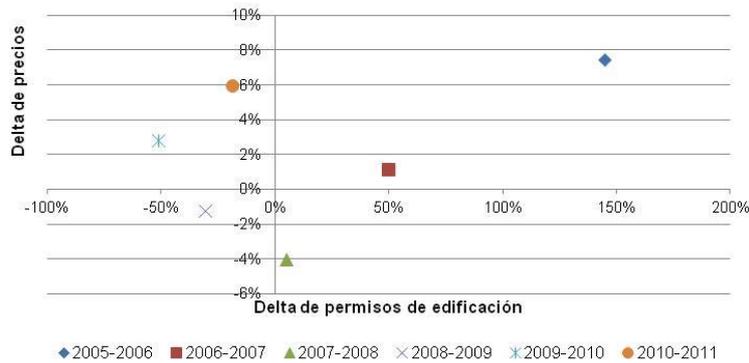
En referencia al comportamiento del precio Uf/m<sup>2</sup> promedio según programa posterior al anuncio de la creación de la nueva línea de Metro, se observa que todos los programas experimentaron un alza respecto al período base. La tipología 4D – 3B es la única que presenta igual precio al final de la serie, pues como se explicó anteriormente, agotó sus unidades en el segundo trimestre de 2011. Destaca el fuerte aumento en el precio Uf/m<sup>2</sup> promedio de la tipología 1D – 1B en el período agosto de 2010 a marzo de 2011, elevándose en un 15% dicho precio respecto al periodo basal. Posteriormente el precio decayó en el tercer trimestre, repuntando a finales de año hasta alcanzar los precios previos a su caída. Los programas 2D – 2B y 3D – 2B presentan un alza sostenida en los precios durante el periodo marzo 2010 a mayo de 2011, con un leve vaivén en marzo de dicho año. Posteriormente, ambos experimentan una fuerte alza en los precios Uf/m<sup>2</sup> promedio: un 20% en la tipología 2D - 2B superando ampliamente a la tipología 3D – 2B, que subió y un 8%.

Figura n°12:  
Números índice del precio Uf/m<sup>2</sup> según programa del micro sector,  
serie trimestral con período base marzo de 2010, comuna de Ñuñoa.



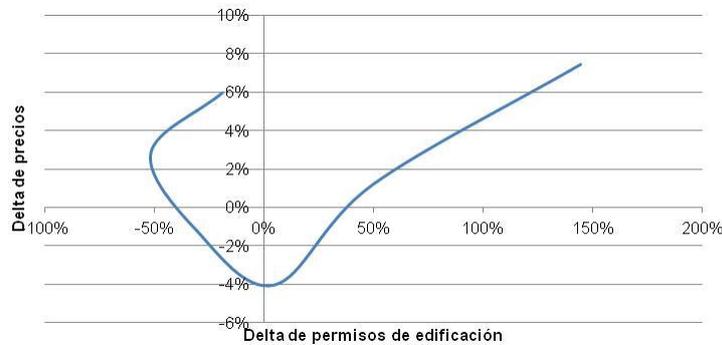
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario

Figura n° 13:  
Dispersión de la diferencia de permisos de edificación respecto al periodo anterior versus el delta de precios ofertados respecto al período anterior, micro sector de estudio.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario e INE

Figura n°14:  
Línea de tendencia de la diferencia de permisos de edificación respecto al periodo anterior versus el delta de precios ofertados respecto al período anterior, micro sector de estudio.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Portal Inmobiliario e INE

Analizando la relación entre los precios ofertados y los permisos de edificación emitidos, se observa que desde el periodo 2005 – 2006 existe una disminución gradual los permisos a causa de una disminución progresiva de la demanda, lo que es consecuente para evitar un sobre stock en el mercado. Durante el periodo 2007 – 2008 se aprecia un cambio de comportamiento de la tendencia, donde existe un aumento de la demanda que permite disminuir el stock en la zona. En el periodo 2009 – 2010, en que se realizó el anuncio de las nuevas líneas de Metro, se aprecia un aumento tal en la demanda, que generó un aumento en los precios ofertados y por ende, un nuevo incremento de los permisos de edificación con el fin de elevar stock disponible.

#### V.- Conclusiones

Respecto a la situación de la comuna hasta el año 2002, se observa que posee mixtura en las viviendas tradicionales como departamentos y casas, conformando paños homogéneos especializados en cada una de éstas. Existe diversidad en la tenencia de ellas, predominando las viviendas pagadas totalmente y siendo semejante la distribución geográfica entre las arrendadas y pagadas a plazo. Por otra parte, fue posible construir 3 tipos de tejidos urbanos tipo que definen a las manzanas en ese periodo en relación a las características de vivienda (tipología y tenencia) junto a personas.

En cuanto a los permisos de edificación emitidos entre el período 2000 a 2011, se aprecia un leve descenso en los dos primeros años, situación que se revierte con un aumento sostenido en la emisión de permisos de edificación cuya cima es en el año 2007, generando hasta cuatro veces más permisos que el año base de análisis. En el período 2007 – 2009, se observa una fuerte caída de dichos permisos debido a la crisis subprime. Finalmente, a partir del año 2009 - 2010 repunta fuertemente la cantidad de permisos emitidos, tendencia que se mantiene hasta la actualidad.

En relación a la oferta inmobiliaria, es posible identificar que el sector de Simón Bolívar prevalece en el desarrollo inmobiliario, presentando el mayor aumento del precio  $Uf/m^2$  del período de análisis. A inicios de 2011, se desarrolla fuertemente el sector Irarrázaval – Manuel Montt, con un gran repunte en sus precios respecto al período base. Por otra parte, las tipologías 2D – 2B y 3D – 2B presentan mayor oferta, aunque la de mayor precio  $Uf/m^2$  es la de 1D – 1B, prevaleciendo con esta condición en todo el periodo analizado.

Respecto a los precios de transacción del suelo, se observa un aumento de estos respecto del año 2006 de un 30% en el mayor de los casos. A partir del análisis del periodo 2010, se aprecia que el centro geográfico de actividad inmobiliaria se desplazada hacia poniente, posicionándose en el sector de Chile España con Irarrázaval, en el entorno de una de las nuevas estaciones de metro anunciadas, confirmándose un impacto de dicho anuncio en la actividad inmobiliaria de la comuna.. Finalmente, se presenta un cuadro que sintetiza los principales resultados obtenidos.

Tabla n°2  
Cuadro resumen de los resultados obtenidos

	<b>Hito 1</b>	<b>Hito 2</b>	<b>Hito 3</b>	<b>Hito 4</b>
<b>Tópico</b>	Crisis	Anuncio	Terremoto	Cambio trazado
Permisos de edificación	Decrece	Crece	Mantiene	Crece
Oferta inmobiliaria	Decrece	Decrece	Decrece	Mantiene
- Programas	Decrece	Mantiene	Mantiene	Crece
- Proyectos	Decrece	Crece	Mantiene	Mantiene

Fuente: Elaboración propia



## VI.- Bibliografía

- Aguirre N., C, León L., D, (2008). Aspectos causales del precio de departamentos nuevos en la comuna de Ñuñoa, revista Urbano, Vol 11, No 18
- Aguirre, C (2008). Impacto en el precio de departamentos nuevos del anuncio de la Línea 4 del ferrocarril metropolitano de Santiago de Chile. Diez años de cambios en el Mundo, en le Geografía y en las Ciencias Sociales, 1998 – 2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica. Universidad de Barcelona, 26 – 30 de mayo de 2008.
- Alonso, W. (1964): Location and land use: toward a general theory of land rent. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Arimah, B (1992). Hedonic prices and the demand for housing attributes in a third world city: the case of Ibadan, Nigeria. Urban Studies, 29 (5), pp. 639-651.
- Bajic, V. (1983). The Effects of a New Subway Line on Housing Prices in Metropolitan Toronto. Urban Studies, 2, pp. 147–158.
- Bowes, D. y Ihlanfeldt, K. (2001). Identifying the impacts of rail transit stations on residential property values. Journal of Urban Economics 50, pp. 1-25.
- Cevero, R. y Duncan, M. (2004). Neighbourhood composition and residential land prices: does exclusion raise or lower values? Urban Studies, 41 (2), pp. 299-315.
- Downes, T. y Zabel, J. (2002). The impact of school characteristics on house prices: Chicago 1987-1991. Journal of Urban Economics 52, pp. 1-25.
- Frew, J. y Jud, D. (2003). Estimating the value of apartment Buildings. Journal of Real Estate Research, 25, (1), pp. 77-86.
- Foucrare, P., Dunkerley, C., Gardner, G. (2003). Mass rapid transit systems for cities in the developing world. Transport Review, 23, (3), pp. 299-310
- Gibbons, S., Machin, S. (2005). Valuing rail acces using transport innovations. Journal of Urban Economics, 57, pp. 148-169.
- Hite, D., Chern, W., Hitzhusen, F. y Randall, A. (2001). Property-Value impacts of an environmental disamenity: the case of landfills. Journal of Real Estate Finance and Economics, 22 (2/3), pp. 185-202.
- Jim, Y. y Chen, W. (2006). Impacts of urban environmental elements on residential housing prices in Guangzhou (China). Landscape and Urban Planning 78, pp. 422-434.
- Kilpatrick, J., Throupe, R., Carruthers, J. Krause, A. (2007). The impact of transit corridors on residential property values. Department of Housing and Urban Development 29 (3), pp. 303-309.
- McMillen, D. (2003). The return of centralization to Chicago: using repeat sales to identify changes in house price distance gradients. Regional Science and Urban Economics 33, pp. 287-304.
- Song, Y. y Knaap, G. (2004). Measuring the effects of mixed land uses on housing values. Regional Science and Urban Economics 34, pp. 663-680.