

**Nº 177**

**Marzo 1995**



## **Documento de Trabajo**

**ISSN** (edición impresa) **0716-7334**

**ISSN** (edición electrónica) **0717-7593**

### **El Suelo Urbano y el Mercado de Activos.**

**Gonzalo Edwards  
Jaime Hurtubia  
Gert Wagner**

ISSN:0716-7334

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
INSTITUTO DE ECONOMIA**

---

**Oficina de Publicaciones  
Casilla 274 - V, Correo 21, Santiago**

**EL SUELO URBANO Y EL MERCADO  
DE ACTIVOS\***

Gonzalo Edwards  
Jaime Hurtubia  
Gert Wagner

**Documento de Trabajo N° 177**

Marzo, 1995

---

\* Este trabajo forma parte del la línea de trabajo sobre Economía Urbana y Regional, del programa de investigación en Economía, Medio Ambiente y Decisiones Públicas del Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Esta línea cuenta con la donación de Forestal Valparaíso S.A. Los autores agradecen los comentarios de Julio Peña en el Encuentro Anual de Economistas, Santiago, 1994, Alvaro Donoso, Henry Rudnick, Julio Gálvez y Jorge Tarziján..

---

Los aumentos y eventuales disminuciones -durante una depresión- del valor del suelo, en conjunción con las variaciones de precios de otros activos de la economía, llevan a pensar que el mercado de la tierra y los demás mercados de activos, tales como acciones, instrumentos financieros, etc., tienen elementos en común. Se plantea así la hipótesis de su pertenencia a un mercado amplio de mantención de riqueza, con operaciones de arbitraje entre los distintos submercados. La forma precisa en que se expresa esta eventual integración, las barreras que pudieran existir para que el arbitraje se manifieste por completo y, en general, los aspectos peculiares de este activo en la optimización de los portfolios, son cuestiones que forman parte de este planteamiento general.

#### 1. Mercado de riqueza y de la tierra urbana

Al comparar, aunque en forma superficial, precios de terrenos en ciudades grandes y pequeñas<sup>1</sup>, como también de ciudades en países ricos con otras en naciones menos opulentas, se obtiene la impresión que el precio de algunas localizaciones tiende a subir con el crecimiento económico<sup>2</sup>, lo cual sería compatible con la noción de características únicas y específicas de la localización, es decir, con su oferta inelástica además de una demanda con características normales (elasticidad riqueza positiva).

Por ejemplo, Stone y Ziemba (1993) indican que el precio del terreno central en la ciudad de Tokio llegó hasta 279.000 \$US/m<sup>2</sup> a fines de la década de los años ochenta<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>El desarrollo económico ha significado urbanización y concentración de recursos; en muchos países incluso ha surgido la así llamada megápolis, dando a entender que las ventajas de la concentración aún no encuentran su límite. Sin embargo y en relación a este último punto también existe la convicción de que en el caso de al menos algunas ciudades se está en presencia de cierta inadecuación entre los incentivos que enfrenta el individuo y aquéllos que serían compatibles con la optimalidad en la asignación de recursos. La diferencia entre costos sociales y privados, en la práctica habría sido un factor de concentración llevando el tamaño de estas urbes más allá de su óptimo.

<sup>2</sup>El desarrollo de un país suele caracterizarse por medio del PIB, del PIB per cápita y por sus respectivas tasas de crecimiento. Sin embargo, como en el caso de la tierra se trata de un activo y no sólo de la productividad anual de éste, es más apropiado medir el desarrollo en términos de riqueza, captándose así todo el flujo esperado de productividad de los recursos. Debe tenerse presente que la riqueza, al revés del PIB, considera valores esperados y no sólo realizados, de modo que las medidas de riqueza podrían pecar de optimismo o pesimismo exagerado en ciertos casos. Iguales apreciaciones podrán afectar al precio de la tierra.

<sup>3</sup>El precio promedio, sin embargo, fué sólo US\$ 9.000 por m<sup>2</sup>.

Señalan, por otra parte, que para el período 1955-1992, que se caracteriza por un vertiginoso crecimiento de la producción japonesa, el aumento del precio de las acciones y del precio del suelo resultan ser muy parecidos, aun cuando la volatilidad del primero es muy superior a la del segundo activo.

Posiblemente Japón constituya un caso extremo por tratarse de un país extremadamente rico, de muy elevada densidad poblacional y con un nivel excepcionalmente alto en el precio de los activos domésticos<sup>4</sup>. Sin embargo, el nivel de este precio y más allá de toda limitación que se le quiera imponer al ejemplo, logra transmitir la noción básica de oferta inelástica que caracterizaría al menos a algunas localidades.

Morandé (1992) examina la relación entre precio de activos -suelo agrícola y casas urbanas- con los movimientos de capital y otros indicadores del ciclo y de la política para Chile. La evolución del precio del suelo agrícola y de casas en Santiago para el período 1975-1989, se presenta en Morandé y Soto (1992), revelando una clara relación con el ciclo, aun cuando en ocasiones los cambios del precio del suelo resultan ser extremadamente abruptos en estas series.

---

<sup>4</sup>Se debe destacar que el precio en cuestión es previo a la caída de precios de activos domésticos que caracteriza a dicho país a partir de comienzos de los años noventa.

Los antecedentes anteriores, aunque escasos, llevan a plantearse la posibilidad de un comportamiento relacionado entre las variaciones del precio del suelo urbano y del precio de otros activos o, tal vez, de la evolución de la riqueza total de la sociedad. Este planteamiento general podría ser examinado desde varios ángulos, tales como los histórico de comparaciones internacionales, etc. Y, también cabría preguntarse si el mercado del suelo urbano forma parte de un mercado amplio de riqueza con algún tipo de arbitraje entre los diferentes activos. El presente ensayo, además de aportar antecedentes sobre la evolución del precio del suelo en un sector de Santiago, busca tomar posición frente a este planteamiento.

La manera en que se expresa esta eventual integración de activos en un solo mercado, las posibles barreras que pudieran dificultar tal arbitraje y los aspectos peculiares del suelo urbano que restringen la optimización de portfolios de riqueza, son todas cuestiones que forman parte de este planteamiento general.

Es útil distinguir cuidadosamente entre las características particulares y específicas de un determinado activo, por ejemplo, un lote de tierra urbana, un bosque de araucarias, una acción de una sociedad anónima pesquera o un bono de gobierno, y, por otra, el proceso social que da lugar a los valores que los diversos activos logran en el intercambio. La tesis que aquí se confronta con los datos propone que el proceso en cuestión es único; en definitiva, que el mercado de riqueza es uno, independientemente de si se trata de una acción en la bolsa o del metro cuadrado de suelo en el barrio El Golf de Santiago.

Se espera que el precio de un activo esté influenciado por el valor de los servicios futuros esperados, por el costo de producir el activo, como el precio de sus substitutos, y por la tasa de descuento, todo esto en un contexto de información parcial o de incertidumbre. Las variaciones en el costo intertemporal incidirán sobre el precio de cada activo, aun cuando la magnitud a su vez pueda depender de la durabilidad del bien. Entonces en la determinación del precio de un activo, pueden distinguirse dos procesos que en la práctica se confunden: el primero incorpora los elementos que son propios del activo, mientras que el segundo refleja los procesos de arbitraje que se derivan de la posibilidad de sustituir entre activos. Como ya se dijera, en este segundo proceso el arbitraje ocurre en un contexto en que el objetivo último de las personas es la utilidad que derivan de la riqueza a través del consumo.

---

La decisión que toman los agentes económicos en este contexto es la composición de la riqueza (portfolio de capital humano y no humano, y dentro de éste último, activos financieros y no financieros) lo que en última instancia determina el nivel del "ingreso permanente" esperado y su variabilidad (debido a que los activos que componen el portfolio de riqueza se caracterizan por tener diferentes niveles de rentabilidades esperadas y variabilidad).

Así, entonces, una determinada composición del portfolio de riqueza da lugar a una gama de posibles valores del ingreso permanente, cada uno con su respectiva probabilidad y, por ende, su consumo intertemporal asociado.

Mientras mayor es la variabilidad de la gama de posibles resultados del ingreso permanente asociada a un portfolio, mayor será la variabilidad del nivel de consumo permanente que el agente tendrá que llevar a cabo. En definitiva, el grado de aversión al riesgo será el factor que determinará la elección de activos dentro de la riqueza y, por lo tanto, el nivel y variabilidad del consumo permanente esperado óptimo.

El presente estudio constituye un primer intento en el examen del papel del suelo urbano en el mercado de activos. Para ello se examina el comportamiento del precio de la tierra en Santiago, como también el de otros activos. Para este último papel se elige una canasta de acciones de sociedades anónimas y una de activos financieros configurada por fondos mutuos previsionales.

Por tratarse de un estudio fundamentalmente descriptivo se comienza sintetizando la naturaleza y forma de construcción del precio del terreno urbano y de los activos restantes aquí considerados. Enseguida se proporciona el nivel y la tasa de crecimiento de los respectivos precios. A continuación se hace una aproximación al análisis de rentabilidad y riesgo, para finalizar con conclusiones y reflexiones más generales<sup>5</sup>.

## 2. Evolución del precio de activos

Se comienza por una descripción del nivel y de la tasa de crecimiento de los precios de los diversos activos, es decir, del suelo urbano, de la canasta de acciones que

---

<sup>5</sup>El estudio que se presenta se inicia a partir del Capítulo II de Edwards, G. et al. (1993).

configura el índice general de precios de acciones (IGPA), de la canasta de acciones detrás del índice de precios selectivo de acciones (IPSA) y, por último, de la canasta de activos financieros formada por cuotas de administradoras de fondos de pensiones. En el caso de la tierra urbana la descripción incluye también los precios en los distintos sectores de ubicación.

#### 2.1 Precio del suelo urbano: naturaleza de los datos

El precio del suelo urbano en Santiago que es utilizado en este estudio se basa en precios de cuatro comunas ubicadas en el Sector Oriente: Las Condes, La Florida, Providencia y Vitacura.

---

Los precios por comuna se generan a partir de datos de precio de oferta transformados a UF<sup>6</sup> y de los metros cuadrados correspondientes a las distintas categorías (relacionadas con el tamaño del terreno) y sectores dentro de la comuna<sup>7</sup>.

## 2.2 Nivel y tasa de crecimiento del precio del suelo.

Los precios agregados correspondientes a cada una de las cuatro comunas y sus respectivas tendencias en el tiempo figuran en el Gráfico 1. En cuanto al nivel de estos precios, ellos permiten diferenciar las comunas en tres categorías : de precios "altos", en donde se encuentra Providencia; de precios "moderados", Las Condes y Vitacura y, finalmente, de precios "bajos", La Florida.

Sin embargo, aunque el nivel general de precio de las comunas de Vitacura y las Condes es "mediano", buena parte de los sectores de dichas comunas presentan "altos" precios. Se trata, en consecuencia, de comunas heterogéneas en donde existen sectores periféricos que presentan menores precios en relación al respectivo centro y que tienen gran ponderación si se consideran los metros cuadrados ofrecidos en el período 1983- 1992. Para todos los sectores de la comuna de La Florida el nivel de precios es "bajo" en forma homogénea.

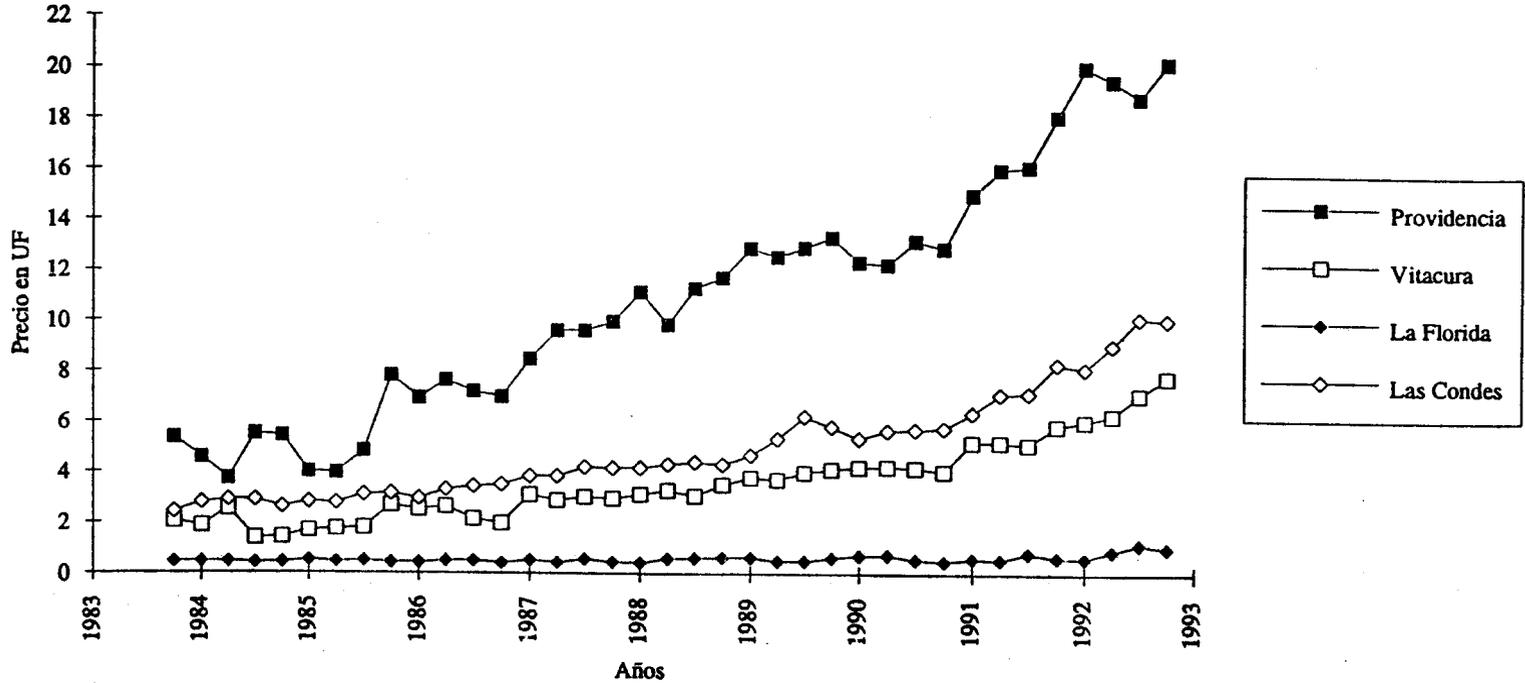
Con el fin de describir la evolución del precio a través del tiempo se han calculado las tasas de crecimiento de los precios del suelo. Los resultados comunales, (ver cuadro 1), indican que Providencia, Vitacura y Las Condes muestran tasas de

---

<sup>6</sup>UF: Unidad de fomento; unidad de cuenta que evoluciona diariamente de acuerdo al índice de precios al consumidor (estimado para el día). Equivale aproximadamente a 28 US\$. Para identificar una variable deflactada por la UF, o sea neta de la inflación así medida, se emplea el término "real".

<sup>7</sup>Ver Anexo 1 para una descripción detallada de la metodología.

GRAFICO 1: PRECIO DEL SUELO DE COMUNAS SELECCIONADAS. PERIODO 1983-1992



FUENTE: Ver Anexo 2.

crecimiento similares y mayores que La Florida. El precio de esta última, además de crecer poco, refleja una gran variabilidad.

CUADRO 1  
PRECIO DEL SUELO URBANO: COMUNAS SELECCIONADAS  
RENTABILIDAD MEDIA TRIMESTRAL  
Periodo 1983 - 1992 <sup>1</sup>

Providencia		Vitacura		La Florida		Las Condes	
Sector	Rentab. Media	Sector	Rentab. Media	Sector	Rentab. Media	Sector	Rentab. Media
41	2,7%	126b	4,4%	142a	4,0%	123	5,4%
42	3,2%	127b	4,0%	142b	1,5%	126a	4,8%
43	3,6%	124	3,5%	142c	2,1%	127a	4,9%
44	4,4%	125	5,0%	143	5,2%	128	5,7%
45	4,4%	133a	2,9%	144	1,6%	129	5,7%
46	1,9%	133b	4,2%	145	3,3%	130	5,4%
47	4,0%			146	-2,3%	131	5,3%
						134	8,0%
						135a	1,7%
						135b	3,0%
Comuna <sup>2</sup>	3,7%		3,7%		2,2%		4,0%
D.E. <sup>3</sup>	0,9%		0,7%		2,4%		1,7%

<sup>1</sup> La rentabilidad media trimestral es igual a  $(\frac{P_{1992.4}}{P_{1983.4}})^{1/36} - 1$ .

<sup>2</sup> Rentabilidad trimestral implícita en el precio promedio de la comuna. La tasa anual sería igual a  $(1+r_T)^4 - 1$  donde  $r_T$  es la tasa trimestral.

<sup>3</sup> Desviación estándar de las rentabilidades medias trimestrales anteriores. Este es un indicador de la heterogeneidad en el crecimiento de los sectores dentro de una comuna.

Al interior de las comunas de Providencia y de Vitacura se puede constatar una relativa homogeneidad en las tasas de crecimiento de los diversos sectores (ver Cuadro 1). La homogeneidad se tiende a perder en el resto de las comunas, con importantes diferencias en la evolución del precio de acuerdo a la localización del sector.

En Las Condes los sectores céntricos muestran una gran dinámica de crecimiento, mientras que los periféricos ( 135a y 135b) presentan una tasa claramente menor que la del resto, aunque constituyen un gran porcentaje del total de metros cuadrados transados en dicha comuna. El caso de Vitacura es menos claro; sin embargo, puede observarse la existencia de sectores periféricos que, además de presentar precios medianos, tienen bajo crecimiento (especialmente 133a). En La Florida, en donde abundaban los terrenos baldíos o de uso agrícola durante buena parte del período, se registran bajas tasas de crecimiento en relación a las restantes comunas, aun cuando sectores como 142a y 143 presentan aumentos de precios comparables al resto de las comunas.

La inspección visual de la evidencia anterior muestra que los sectores céntricos tienden a presentar las mayores tasas de crecimiento en comparación a los periféricos. (Ver también mapa de sectores en Anexo 1). Debe notarse, sin embargo, que este concepto de céntrico no pareciera ser unidimensional, por ejemplo, en relación al centro geográfico de la ciudad.

### 2.3 Precio de otros activos

Para analizar la evolución del precio de acciones se emplea el índice general de precio de acciones (IGPA) y el índice de precios selectivo de acciones (IPSA), y para representar una gama más amplia de activos financieros el valor de la cuota de Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP).

El índice del precio real de las acciones se obtuvo deflactando por el valor de la UF. El valor real de las cuotas se genera a partir de tres grandes compañías: Provida, Habitat y Santa María, cuyos valores de cuota, muy similares, se promedian en forma simple y se deflactan también por el valor de la UF.

### 3. Evolución de precio de terrenos y de activos financieros: una comparación

En el Gráfico 2 figura la evolución de los índices de precio de los cuatro activos que se comparan: suelo, IGPA real, IPSA real, valor real de las cuotas. Se aprecia que todos crecen en el período bajo consideración, aun cuando son las acciones las que experimentan mayor aumento, sobre todo aquellas que configuran el IPSA, siguiéndoles el suelo, IGPT.

En esta sección se describe la interrelación en la evolución de los precios de los distintos activos. Para este propósito se estima la regresión:

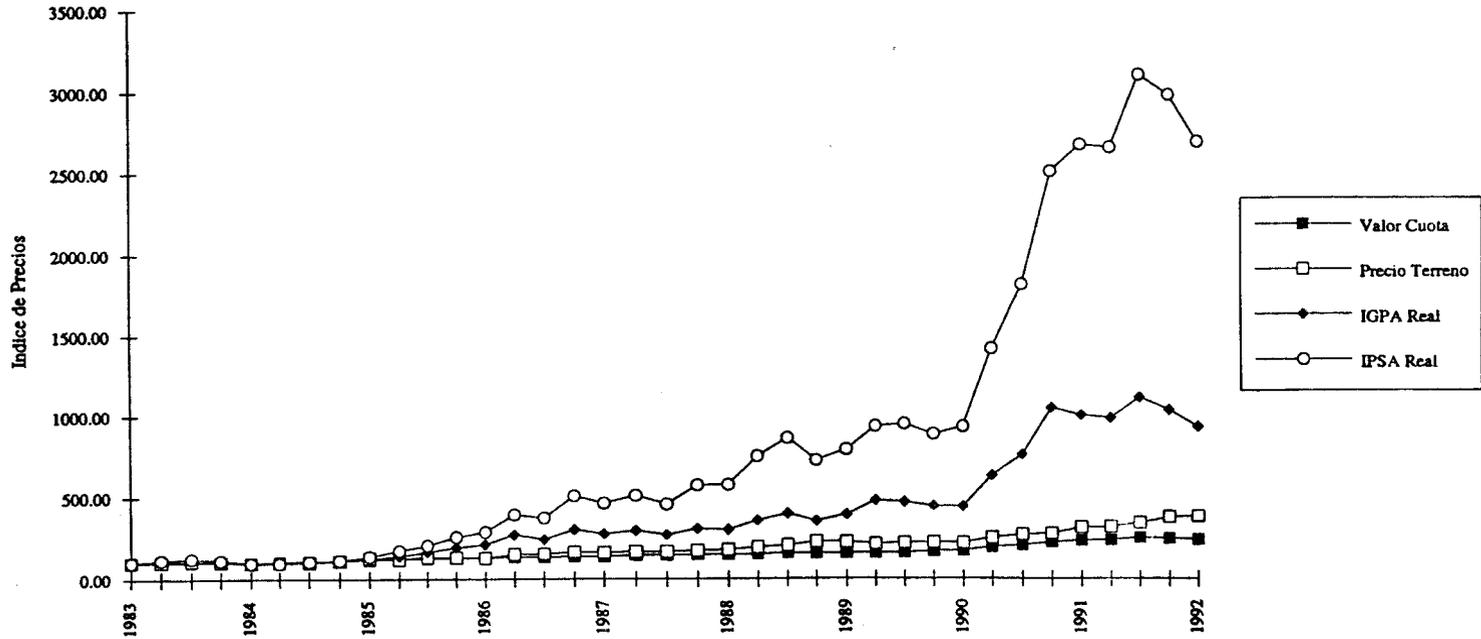
$$\text{LN (precio terrenos)} = a + B * \text{LN(Activo Financiero)}$$

Activo financiero: Valor Cuotas, IGPA real, IPSA real

El coeficiente de determinación,  $R^2$ , indica el grado de asociación entre las respectivas variables y el coeficiente "B", la elasticidad precio suelo - precio activo financiero, es decir, la rentabilidad relativa entre los activos respectivos. Es importante enfatizar que estas regresiones no determinan causalidad y sólo constituyen una medida de la asociación entre las variables. Tampoco se intenta establecer el orden de precedencia de éstas; es decir, identificar si alguna de las variables es sistemáticamente la primera en experimentar alzas o bajas.

En el Cuadro 2 se muestran los resultados de las comparaciones entre el precio de suelo y el valor de los distintos activos financieros. Los resultados son nítidos: el coeficiente de determinación entre el precio del suelo, IGPT, y el valor de las cuotas, como del mismo IGPT con las acciones, sobrepasa el 0.95, atestiguando así un alto grado de asociación. Los aumentos porcentuales del precio de terrenos superaron a los incrementos porcentuales del valor de cuotas ( $B > 1$ ). Lo contrario sucedió en el caso de la comparación con el precio de las acciones, IGPA real o IPSA real ( $B < 1$ ).

GRAFICO 2: EVOLUCION DEL PRECIO DE ACTIVOS: IGPT, IGPA Y VC, 1983-1992  
 (Base: 4º trimestre 1983 = 100.0)



FUENTE: Ver Anexo 2.

CUADRO 2  
REGRESIONES ENTRE PRECIOS REALES DEL SUELO Y DE ACTIVOS FINANCIEROS

Var. dependiente	Var. independiente	Elasticidad	Coef. de determinación R <sup>2</sup>
I.G.P.T.	Valor Cuota	1,46	0,96
P. Suelo Las Condes	Valor Cuota	1,44	0,96
P. Suelo La Florida	Valor Cuota	0,72	0,63
P. Suelo Providencia	Valor Cuota	1,68	0,88
P. Suelo Vitacura	Valor Cuota	1,54	0,90
I.G.P.T.	I.G.P.A.	0,51	0,96
P. Suelo Las Condes	I.G.P.A.	0,51	0,95
P. Suelo La Florida	I.G.P.A.	0,25	0,60
P. Suelo Providencia	I.G.P.A.	0,60	0,91
P. Suelo Vitacura	I.G.P.A.	0,55	0,91
I.G.P.T.	I.P.S.A.	0,36	0,97
P. Suelo Las Condes	I.P.S.A.	0,35	0,96
P. Suelo La Florida	I.P.S.A.	0,17	0,60
P. Suelo Providencia	I.P.S.A.	0,42	0,93
P. Suelo Vitacura	I.P.S.A.	0,38	0,92

Al comparar la evolución del precio de acciones y de cuotas con los índices comunales de precio del suelo, se encuentra que el incremento porcentual de precios en La Florida fue menor que el incremento porcentual en el valor de las cuotas y el precio real de las acciones. Además, el coeficiente de determinación entre el precio y estas dos variables es menor que en las restantes comunas. Para las demás, Providencia, Las Condes y Vitacura, el coeficiente B y el coeficiente de determinación son similares a los valores para el índice global de Santiago.

#### 4. Rentabilidad y riesgo

Las acciones son el activo cuyo precio más crece en el período. Le sigue el precio de terrenos (IGPT) y finalmente, el valor de la cuota. Sin embargo, existe también una marcada diferencia en la variabilidad de las rentabilidades<sup>8</sup> de estos tres "portfolios" de activos, lo que se sintetiza en el Cuadro 3.

<sup>8</sup>Conviene precisar que las rentabilidades observadas difieren conceptualmente de lo que podría denominarse la tasa de interés. En particular ninguno de los retornos observados corresponde a este concepto. La rentabilidad de las acciones sólo en un contexto de estado estacionario podría ser asociada a la tasa de interés y el período bajo análisis de este estudio es todo menos un ejemplo de estado estacionario.

CUADRO 3  
ACCIONES, SUELO Y CUOTAS FINANCIERAS  
RENTABILIDAD REAL TRIMESTRAL (1983-1992)<sup>(1)</sup>

	Promedio	Desviación estándar
IPSA	9,15%	15,14%
IGPA	6,21%	13,16%
IGPT	3,74%	6,05%
Valor cuotas	2,45%	2,91%

- (1) Las rentabilidades fueron calculadas mediante la siguiente fórmula:

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

Como el promedio, R, es del tipo aritmético,  $P_{1983,4} e^{36R} = P_{1992,4}$ .

Estos datos indican que a mayor variabilidad en la rentabilidad se registra una mayor rentabilidad promedio. Es decir, y en tanto la variabilidad se interprete como indicador de riesgo, a mayor retorno del activo, mayor es el riesgo.

La noción de riesgo puede asociarse a la variabilidad, en este caso la variabilidad de la rentabilidad del activo suelo urbano. Sin embargo, y en la perspectiva más amplia de la mantención de riqueza, lo que interesa a sus dueños es el riesgo del retorno total asociado a ésta, el cual, a su vez, podría depender de la composición de la riqueza. En tal caso y a través de la diversificación de los activos que componen la riqueza, se podría afectar el riesgo asociado a ella.

En consecuencia, el grado de integración al mercado que pueda registrar un activo determinado tendría que ser juzgado en un escenario amplio, en donde importa el retorno

---

El precio de las acciones se asocia a las utilidades esperadas, a la tasa de interés y al riesgo. Las ganancias de la empresa, sin embargo, no son necesariamente constantes; pueden variar por acumulación de recursos, nuevas oportunidades y por cambio en la productividad y cambios de impuestos. No sorprende, en consecuencia, que el precio de las acciones suba en forma importante en períodos de auge.

Por otra parte, el precio del suelo tampoco es independiente, ya sea de nuevas inversiones que pueden hacerse en los alrededores o, simplemente, de la elasticidad ingreso de determinadas características de localización. En consecuencia, una coincidencia de la rentabilidad del suelo con la tasa de interés sería también fortuita. Por último, la rentabilidad de la cuota financiera es el resultado de una optimización pero dentro de las restricciones de una severa regulación.

del mismo y su variabilidad, pero también y en particular, la manera como estas características se potencian con las de otros bienes para conformar una composición óptima de la riqueza. En esta perspectiva la variabilidad del retorno de un activo adquiere sentido económico adicional en términos de su aporte a la rentabilidad y riesgo del portfollio de activos que conforman la riqueza.

Con el fin de evaluar la forma como el suelo urbano se desempeña en este contexto amplio se recurre al cálculo del "BETA" del Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM)<sup>9</sup>. En los Cuadros N° 4 y 5 se presentan los resultados; las variables respectivas son: la rentabilidad del precio del suelo y la rentabilidad del mercado estimada a través del IGPA y del IPSA, todas las variables netas de presencia inflacionaria<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup>Como aquí se trata básicamente del cálculo del Beta y no de una discusión conceptual, la referencia adecuada sería: Black, et al. (1972).

<sup>10</sup>El valor de las cuotas de las AFP se ha dejado de lado en este análisis por tratarse de canastas de activos financieros en cuya conformación incide en forma importante la regulación de que es objeto la industria previsional.

CUADRO 4: ESTIMACION DEL BETA DE LOS SUELOS URBANOS FRENTE AL IGPA

SECTOR	Rentabilidad Promedio Trimestral	Desv. Estándar Rentab.	ALFA	Desv. Estándar Alfa	BETA	Desv. Estándar Beta	Coef. t	R2
<b>PROVIDENCIA</b>								
41	2,7%	39,9%	0,077	0,072	-0,817	0,501	-1,63	7,3%
42	3,1%	26,8%	0,013	0,050	0,290	0,346	0,84	2,0%
43	3,5%	44,5%	0,022	0,083	0,220	0,579	0,38	0,4%
44	4,3%	23,3%	0,084	0,040	-0,664	0,281	-2,37	14,1%
45	4,3%	22,1%	0,040	0,041	0,056	0,288	0,19	0,1%
46	1,9%	40,6%	0,005	0,076	0,230	0,528	0,44	0,6%
47	3,9%	38,8%	0,070	0,072	-0,495	0,498	-0,99	2,8%
Promedio.	3,7%	14,6%	0,037	0,027	-0,001	0,190	-0,01	0,0%
<b>VITACURA</b>								
126b	4,3%	28,1%	0,046	0,053	-0,055	0,366	-0,15	0,1%
127b	3,9%	77,6%	0,063	0,145	-0,387	1,009	-0,38	0,4%
124	3,5%	44,9%	-0,014	0,082	0,788	0,569	1,38	5,3%
125	4,9%	62,3%	-0,053	0,109	1,647	0,761	2,17	12,1%
133a	2,8%	8,8%	0,021	0,016	0,112	0,113	0,99	2,8%
133b	4,2%	17,4%	0,062	0,032	-0,335	0,219	-1,53	6,4%
Promedio.	3,7%	16,9%	0,021	0,031	0,257	0,216	1,19	4,0%
<b>LA FLORIDA</b>								
142a	3,9%	46,3%	0,016	0,086	0,376	0,600	0,63	1,1%
142b	1,5%	70,3%	-0,084	0,126	1,592	0,875	1,82	8,9%
142c	2,1%	32,9%	0,058	0,060	-0,597	0,417	-1,43	5,7%
143	5,1%	28,8%	0,018	0,052	0,521	0,365	1,43	5,7%
144	1,6%	33,5%	-0,022	0,061	0,608	0,424	1,43	5,7%
145	3,3%	34,8%	0,030	0,065	0,037	0,454	0,08	0,0%
146	-2,4%	49,0%	-0,022	0,092	-0,034	0,639	-0,05	0,0%
Promedio.	2,2%	17,2%	-0,009	0,030	0,492	0,208	2,36	14,1%
<b>LAS CONDES</b>								
123	5,2%	31,5%	0,050	0,059	0,033	0,410	0,08	0,0%
126a	4,7%	35,4%	0,093	0,064	-0,753	0,443	-1,70	7,8%
127a	4,8%	39,9%	-0,002	0,072	0,810	0,501	1,62	7,1%
128	5,5%	23,9%	0,030	0,044	0,398	0,304	1,31	4,8%
129	5,5%	24,3%	0,026	0,044	0,472	0,306	1,54	6,5%
130	5,2%	17,5%	0,054	0,033	-0,027	0,228	-0,12	0,0%
131	5,2%	32,5%	0,107	0,057	-0,890	0,395	-2,25	13,0%
134	7,7%	33,9%	0,048	0,063	0,471	0,435	1,08	3,3%
135a	1,7%	14,8%	0,011	0,028	0,089	0,193	0,46	0,6%
135b	3,0%	8,3%	0,035	0,015	-0,076	0,107	-0,71	1,5%
Promedio.	3,9%	6,8%	0,034	0,013	0,091	0,087	1,05	3,1%
<b>INDICE GENERAL</b>								
Promedio.	3,7%	6,1%	0,030	0,011	0,119	0,076	1,57	6,7%

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo con procedimiento descrito en el texto.

Nota: Las rentabilidades son tasas continuas trimestrales netas de inflación.

Difieren por ello de las rentabilidades del Cuadro 1.

CUADRO 5: ESTIMACION DEL BETA DE LOS SUELOS URBANOS FRENTE AL IPSA

SECTOR	Rentabilidad Promedio Trimestral	Desv. Estándar Rentab.	ALFA	Desv. Estándar Alfa	BETA	Desv. Estándar Beta	Coef. t	R2
<b>PROVIDENCIA</b>								
41	2,7%	39,9%	0,075	0,078	-0,532	0,443	-1,20	4,1%
42	3,1%	26,8%	0,001	0,052	0,335	0,298	1,12	3,6%
43	3,5%	44,5%	0,015	0,088	0,223	0,503	0,44	0,6%
44	4,3%	23,3%	0,090	0,044	-0,511	0,248	-2,06	11,1%
45	4,3%	22,1%	0,034	0,044	0,101	0,250	0,40	0,5%
46	1,9%	40,6%	-0,025	0,079	0,480	0,452	1,06	3,2%
47	3,9%	38,8%	0,065	0,076	-0,284	0,436	-0,65	1,2%
Promedio.	3,7%	14,6%	0,030	0,029	0,080	0,164	0,49	0,7%
<b>VITACURA</b>								
126b	4,3%	28,1%	0,049	0,056	-0,065	0,318	-0,20	0,1%
127b	3,9%	77,6%	0,092	0,153	-0,576	0,873	-0,66	1,3%
124	3,5%	44,9%	-0,034	0,086	0,755	0,492	1,53	6,5%
125	4,9%	62,3%	-0,085	0,115	1,471	0,659	2,23	12,8%
133a	2,8%	8,8%	0,020	0,017	0,094	0,098	0,96	2,7%
133b	4,2%	17,4%	0,061	0,034	-0,215	0,194	-1,11	3,5%
Promedio.	3,7%	16,9%	0,013	0,033	0,257	0,186	1,38	5,3%
<b>LA FLORIDA</b>								
142a	3,9%	46,3%	0,034	0,092	0,056	0,525	0,11	0,0%
142b	1,5%	70,3%	-0,110	0,133	1,365	0,762	1,79	8,6%
142c	2,1%	32,9%	0,071	0,063	-0,554	0,361	-1,54	6,5%
143	5,1%	28,8%	0,008	0,055	0,467	0,316	1,48	6,0%
144	1,6%	33,5%	-0,022	0,065	0,409	0,373	1,10	3,4%
145	3,3%	34,8%	0,034	0,069	-0,016	0,394	-0,04	0,0%
146	-2,4%	49,0%	-0,025	0,097	0,020	0,555	0,04	0,0%
Promedio.	2,2%	17,2%	-0,010	0,033	0,345	0,186	1,86	9,2%
<b>LAS CONDES</b>								
123	5,2%	31,5%	0,040	0,062	0,136	0,356	0,38	0,4%
126a	4,7%	35,4%	0,083	0,069	-0,396	0,395	-1,00	2,9%
127a	4,8%	39,9%	-0,018	0,076	0,724	0,434	1,67	7,5%
128	5,5%	23,9%	0,022	0,046	0,365	0,263	1,39	5,4%
129	5,5%	24,3%	0,020	0,047	0,378	0,267	1,41	5,6%
130	5,2%	17,5%	0,058	0,035	-0,062	0,198	-0,31	0,3%
131	5,2%	32,5%	0,108	0,062	-0,612	0,353	-1,74	8,1%
134	7,7%	33,9%	0,035	0,066	0,460	0,376	1,22	4,2%
135a	1,7%	14,8%	0,010	0,029	0,079	0,167	0,47	0,7%
135b	3,0%	8,3%	0,033	0,016	-0,034	0,093	-0,36	0,4%
Promedio.	3,9%	6,8%	0,030	0,013	0,101	0,075	1,35	5,1%
<b>INDICE GENERAL</b>								
Promedio.	3,7%	6,1%	0,025	0,011	0,134	0,065	2,07	11,2%

FUENTE: Elaboración propia de acuerdo con procedimiento descrito en el texto.

Nota: Las rentabilidades son tasas continuas trimestrales netas de inflación.

Difieren por ello de las rentabilidades del Cuadro 1.

---

La rentabilidad trimestral se calculó de acuerdo con la ecuación  $R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$ , donde  $P_t$  es el valor del índice correspondiente en el trimestre  $t$ . El coeficiente Beta ( $\beta$ ) surge de estimar la regresión

$$r_{\text{suelo}} = \alpha + \beta r_m$$

donde :

$r_m$  = rentabilidad real del mercado (IGPA, IPSA).

A nivel agregado, a pesar de encontrarse alguna correlación positiva entre la rentabilidad implícita en el precio del suelo, IGPA y la rentabilidad del IPSA, -el respectivo " $\beta$ " es significativamente distinto de cero al 5% más no al 1%- . El valor mismo de  $\beta$  (0.134), es lo suficientemente bajo como para sugerir que la rentabilidad del suelo no debiera diferir mayormente del retorno libre de riesgo, por cierto, en tanto se acepte el escenario CAPM. En otras palabras, el riesgo asociado al activo suelo, si bien alto es no sistemático y por ende, diversificable. Cuando se usa el IGPA, los resultados son cualitativamente similares y la mayor diferencia es que el  $\beta$  global aparece como no significativo incluso al 5%.

Sin embargo, lo que se observa es una rentabilidad del suelo alta para el promedio del período, esto es, 3.7% trimestral. Cualquier cifra que buenamente pudiera considerarse representativa del retorno libre de riesgo debiera ser inferior; sin perjuicio, naturalmente, de que estos conceptos no se observan con facilidad.

La combinación de una rentabilidad más bien alta en conjunción con un riesgo sistemático bajo plantea interrogantes nuevas para entender el desempeño del suelo en el escenario amplio de activos. Contrastado con el equilibrio simple en un mundo sin costos de transacción y otras restricciones se podría hablar de la presencia de un desequilibrio, cuestión que no hace mayor sentido por tratarse de un período tan extenso. A lo más cabría señalar que esta anomalía podría deberse a la existencia de barreras, distorsiones, etc., es decir, limitaciones de algún tipo como para que el arbitraje implícito en el escenario CAPM no pueda realizarse a bajo costo. Se está pensando aquí en cuestiones tales como los costos asociados a lograr divisibilidad física de suelos, leyes de arriendo, etc. La débil presencia de carteras inmobiliarias, fondos mutuos, por ejemplo, y en general de suelo urbano entre los activos de los grandes portfolios de la industria financiera, constituiría

otra señal más de este asunto. Tampoco podría descartarse que esta situación se derive de regulaciones.

Además, habría que mencionar también que sólo resulta posible identificar con relativa seguridad un " $\beta$ " mayor que cero para el portfolio agregado de suelo constituido por las cuatro comunas (IGPT). A nivel de comuna sólo La Florida tiene un  $\beta$  mayor que cero significativo; sin embargo, en este caso la rentabilidad es también menor que en las jurisdicciones restantes.

## 5. Conclusiones y Reflexiones

### 5.1. Conclusiones

El examen empírico precedente explora la relación entre el activo suelo urbano de Santiago y canastas de activos financieros como lo son IGPA, IPSA y VC para el período 1983-1992. En general los precios de todos estos activos tienden a crecer en el período. Pero, es necesario señalar que al considerar el suelo a nivel comunal e incluso sectorial se observan diferencias nítidas en la evolución de su precio.

Sin embargo, al comparar el precio de suelo urbano con el de acciones, la evidencia chilena muestra una evolución un tanto distinta a la registrada para Tokio por Stone y Ziemba. En particular, el retorno de las acciones fue significativamente mayor al del suelo en Santiago Oriente, mientras que para el caso japonés estas variables evolucionan en forma parecida (sin embargo, en materia de volatilidad de las rentabilidades hay mayor semejanza). Si ello refleja características de la etapa del crecimiento económico de los países o, si recoge las diferencias de densidad de población entre ellos es un asunto que no puede ser examinado aquí.

Al ordenar los diversos activos chilenos de acuerdo a su rentabilidad y variabilidad propia (Cuadro 3), IPSA lidera en ambos y le sigue IGPA luego IGPT y, finalmente, VC con la menor rentabilidad y riesgo propio.

Descartando el VC por tratarse de una canasta financiera fuertemente condicionada por las regulaciones previsionales, se explora la naturaleza de la relación entre la rentabilidad del suelo urbano y la rentabilidad de canastas de acciones (IPSA, IGPA). Al

---

evaluar ésta en el contexto del modelo CAPM, los valores de  $\beta$  (beta) resultantes son lo suficientemente bajos o poco significativos como para pensar en la presencia sólo de riesgo no sistemático.

Sin embargo, esta última característica en combinación con una rentabilidad del suelo más bien alta (rentabilidad trimestral promedio período igual a 3,74% para el IGPT) plantea interrogantes nuevas para entender el desempeño del activo suelo en el contexto del mercado de activos en general. Sobre ellos, por ahora, sólo cabe especular.

En esta línea y adicionalmente a las posibles explicaciones que fueron mencionadas al final de la sección 4, convendría agregar que la baja presencia de activos inmobiliarios urbanos constituye una característica de los fondos que ofrece la industria de la intermediación financiera. Sin embargo, en la estructura de la economía los activos urbanos existen y son propiedad de alguien. En consecuencia, la explicación que se pueda dar a esta característica de los fondos financieros no podría ignorar este último hecho.

En tanto se acepte la hipótesis de que el referente último para el análisis es el individuo y no la empresa, entonces los activos financieros que ofrece la respectiva industria no representan más que una forma en que el individuo mantiene su riqueza y para evaluar los portfolios habría que considerar también otras formas de riqueza, entre ellas los activos inmobiliarios urbanos no financieros. En este sentido la pregunta pertinente sería: ¿por qué el suelo urbano entra en el portfolio de los individuos como un activo físico y no como un instrumento financiero?<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup>Cabe señalar este es un tema que ha sido discutido también al evaluar la incidencia de los impuestos a la empresa sobre el ahorro. En particular, en qué medida el ahorro de empresas es considerado por las personas en sus decisiones de consumo. Véase Bhatia (1979), Feldstein (1973), von Fürstenberg (1981) para evaluaciones de este punto.

## 5.2. Representatividad de la muestra y otras características de la canasta IGPT

Una primera reflexión frente a estos resultados, se refiere a la representatividad de la muestra. En efecto, las cuatro comunas, si algo representan es a Santiago Oriente y aun en ése aspecto la cobertura no es total, por ejemplo, no está incluida Peñalolén<sup>12</sup>.

La cobertura parcial de la muestra puede ser importante al tratar de inferir sobre el comportamiento del precio del suelo para todo Santiago, por cuanto la comparación entre comunas sugiere que no hay homeogeneidad en la evolución de este precio; en particular, La Florida muestra una rentabilidad substancialmente menor a las restantes. Esta posibilidad de heterogeneidad podría, en el extremo, llevar a plantearse la pregunta de un precio del suelo que se incrementa en algunas comunas pero cae en otras, de modo que, y en algún sentido promedio, el precio del suelo permanezca constante.

Sin embargo, una interpretación extrema como la señalada parece poco plausible; no sólo no se dispone de evidencia alguna que pudiera sustentar la hipótesis, esto sería, bajas de precio en algunas comunas, sino, además, este resultado no sería compatible con la teoría ni con la evidencia internacional. Sin embargo, la heterogeneidad en cuestión es importante y se vuelve sobre el punto más adelante.

Siempre en el terreno de la representatividad de la muestra también se podría señalar la peculiar coyuntura del período seleccionado. En efecto, éste se inicia en 1982 en medio de una de las peores depresiones que el país experimenta en este siglo y termina también en medio de un período de crecimiento absolutamente inusitado en la historia económica de la nación. Esta particular coyuntura no tendría mayor importancia si no fuera que podría afectar en forma desigual a empresas y al suelo urbano. Por ejemplo, evidencia muy fragmentada indicaría que la composición deuda/patrimonio es mayor en el caso de las empresas, de modo que éstas mostrarían una sensibilidad especial a las variaciones de la tasa de interés. Sin embargo y aun cuando la muestra ciertamente tiene esta limitación,

---

<sup>12</sup>El diario *El Mercurio* informaba recientemente, 10/4/94 (F-1) que el precio del suelo en Peñalolén en 1991 ascendía a 0,02 UF por m<sup>2</sup> y que en 1994 habría alcanzado 2 UF.

cabe señalar que el fenómeno registrado ha trascendido a lo que se podría denominar fase de recuperación del ciclo<sup>13</sup>.

La selección del sistema de ponderadores para construir los índices de precio del suelo constituye otro tema. Estos se basan en transacciones; alternativamente se podría haber considerado un sistema basado en la extensión territorial de los sectores y de las comunas. Con el objeto de obtener una primera aunque incompleta impresión de lo que habría significado esta ponderación alternativa, se compara a continuación la importancia relativa de la superficie comunal con la de los suelos transados.

---

<sup>13</sup>Se entiende que la tesis de la elasticidad ingreso positiva para el precio del suelo urbano se refiere a evoluciones que trascienden a una fase del ciclo. En todo caso, el nivel del PIB de 1981, el mayor previo a la depresión, ya había sido recuperado en 1987 y en términos per cápita alrededor de 1989; la serie ascendente del precio del suelo se extiende al menos hasta 1992.

CUADRO 6  
HECTAREAJE COMUNAL Y METROS OFRECIDOS PARA INTERCAMBIO:  
IMPORTANCIA RELATIVA RESPECTO DEL TOTAL  
DE LAS CUATRO COMUNAS (%)

	Superficie Comunal (1)	Ofrecimientos (2)
Providencia	6.7	7.0
Vitacura	13.5	17.0
Las Condes	46.6	45.1
La Florida	33.2	30.1

FUENTE: Calculado a partir de:

(1) Resultados preliminares Censo Nacional Población y Vivienda, 1992, INE.

(2) Anexo N° 2.

Los antecedentes del Cuadro 6 indican que las diferencias entre ambos sistemas de ponderación son menores. En cierta manera, éste es un resultado que no sorprende tanto si se supone que las transacciones constituyen una fracción más o menos constante del suelo urbano. Pero la comparación es incompleta, pues también habría que hacer el mismo ejercicio para los sectores, tarea que no fue emprendida.

Un tercer aspecto apunta a la disponibilidad real de los portfolios examinados. Los portfolios de activos que conforman IGPA, IPSA y VC pueden ser adquiridos con relativa facilidad, siendo activos bastante divisibles. Pero IGPT representa un portfolio que no es ofrecido, al menos no lo es en fracciones accesibles a la demanda del ciudadano normal de alto ingreso. Una inmobiliaria con una cartera de terrenos en todos estos sectores y en las ponderaciones señaladas, se asemejaría al portfolio que representa IGPT; sin embargo, por el momento no se conoce de la existencia de sociedades de este tipo. La indivisibilidad propia de estos activos y el mismo valor de mercado de los suelos ponen en duda la existencia del portfolio como alternativa para los demandantes de riqueza. Más bien, pareciera ser que ellos, exceptuando eventualmente a los más ricos, al integrar bienes raíces a su riqueza, optan por terrenos muy específicos y no por el portfolio IGPT.

Pensamos que estas características del activo IGPT debieran también ser consideradas al evaluar el "β" obtenido al relacionar las rentabilidades de los activos. Plantea también una nueva interrogante, ¿qué puede haber impedido, en la práctica, la formación de éste u otro portfolio inmobiliario?. Se trata de un tema interesante pero que

no puede ser explorado aquí. En todo caso, puede ser importante considerar para su análisis las limitaciones institucionales de que ha sido objeto la industria de los arriendos de vivienda de los últimos 60 o más años, las cuales seguramente han debilitado la demanda por tales portfolios.

### 5.3. Evolución del precio del suelo urbano: un escenario

Del análisis de la evolución del precio del suelo urbano emerge nítidamente una elasticidad riqueza positiva de este precio y una elevada heterogeneidad entre comunas y sectores en el crecimiento de los precios. El nivel y la tasa de crecimiento de los precios de los terrenos de los diversos sectores de la comuna de Providencia permiten clasificar ésta como la más homogénea en relación a las restantes comunas, las que muestran irregularidades importantes en estas variables. El principal factor que parece influir en este sentido es el carácter céntrico de la comuna de Providencia, en contraposición a las demás comunas, las que se caracterizan por contar con sectores periféricos más o menos extensos, en donde, cabe pensar, existe una oferta de tierra urbana más elástica. En general los sectores más céntricos mostraron mayor nivel en el precio y en su tasa de crecimiento que los sectores menos céntricos. Es éste el caso de algunos de los sectores de Vitacura, Las Condes y la mayoría de Providencia; la comuna de La Florida, de acuerdo a esta línea de interpretación, es o fue menos céntrica que las restantes (pero con dos subsectores de alta rentabilidad, Cuadro 1)<sup>14</sup>.

Con el fin de comprimir estos rasgos en un escenario económico simplificado, se recurre a la siguiente síntesis. Sea "P" el precio del suelo;  $M_2$ , la cantidad de metros cuadrados de que dispone en total una comuna o, más bien, algún sector de ésta (i);  $D_{it}$  la demanda por suelo con fines urbanos en la comuna i (sector i) en el período t. Esta demanda recoge tanto la presencia del uso directo e inmediato del suelo para fines de vivienda, industria o bien público, como la sola expectativa de un futuro uso urbano. Por

---

<sup>14</sup>El concepto de "centralidad" o "céntrico" de alguna manera recoge la noción de área urbana rodeada a su vez por otros sectores urbanos. Sin embargo, constituye por ahora una variable con un significado más intuitivo que preciso. Asimismo esta idea esconde un aspecto importante que puede estar influyendo sobre precios relativos del suelo entre comunas y sectores. Se trata de las regulaciones de construcción, en particular las normas de densidad, construcción en altura y coeficiente de constructibilidad. El problema con esta regulación, sin embargo, es que ella posiblemente es endógena a la centralidad. Ver Aguilar (1992).

otra parte, existe un precio piso -Pp-, que describe el valor del suelo en el uso alternativo no urbano y que para fines de la representación se supone único<sup>15</sup>.

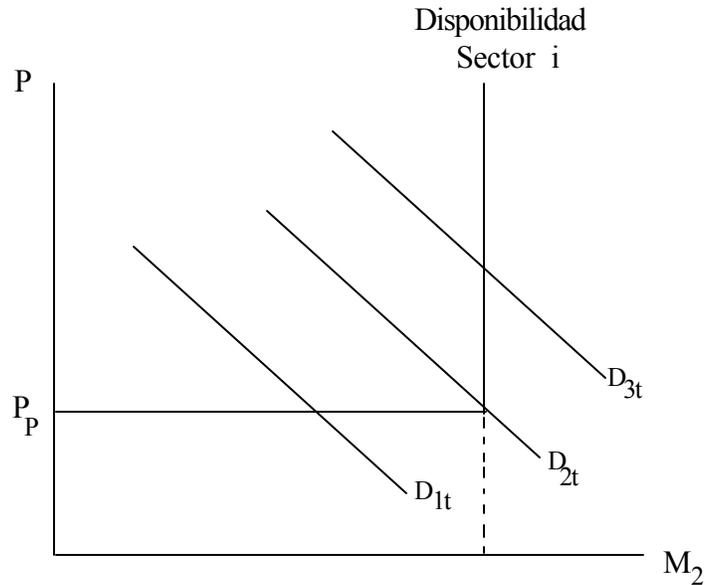
---

<sup>15</sup>En realidad la curva de oferta en cuestión es más compleja ya que la posibilidad de una localización alternativa está siempre presente, con lo cual el elemento de renta pura tendría también menor importancia en la conformación del precio del suelo urbano que en un escenario caracterizado por una oferta absolutamente inelástica. Cada localización compite con alternativas en la misma u otras ciudades, sin perjuicio de que cada una de éstas cuente con atributos específicos que limiten su sustituibilidad. Es precisamente la posibilidad de localizaciones con atributos más o menos únicos lo que daría origen a la inelasticidad en la oferta de tierra para usos específicos en algunos sectores de la ciudad.

Por otra parte, en las grandes ciudades y a través del tiempo, hubo y hay cambios tecnológicos ahorradores de suelo, como lo son la construcción en altura, el aprovechamiento del subsuelo, el ascensor, etc., de los cuales cabría esperar que frenen esta tendencia de aumento de precio del suelo. Sin embargo y simultáneamente con tales cambios, la demanda muchas veces privilegia bienes que son intensivos en los atributos propios de una localización, por ejemplo, la centralidad. Aunque esta segunda fuerza se pueda contraponer a la primera en el complejo proceso que determina la evolución del precio de la tierra urbana, es también perfectamente posible que ambos aspectos se refuercen entre sí, como en el caso en que la construcción en altura llegue a subrayar el atributo de centralidad de una localización determinada. En todo caso y como se insinúa en este trabajo, la evidencia empírica indica que el precio de la tierra urbana registra una elasticidad ingreso positiva; sin embargo, la muestra de que se dispone es aún parcial, de modo que es demasiado temprano como para hacer afirmaciones sobre todos y cada uno de los barrios y sectores de la ciudad.

Al conceptualizar el precio de una localización como el precio de un activo y que está determinado por la demanda y oferta respectiva, las diferencias de precio entre localidades sintetizarían el valor que la demanda y la oferta le asignan a los atributos de localización en uno u otro lugar. Todo ello sin perjuicio de que en ciertos sectores urbanos, posiblemente los periféricos, el precio esté dominado por el costo que representa el uso no urbano del terreno.

Este enfoque reconoce que la demanda por suelo urbano corresponde a un stock, el cual sólo ocasionalmente será objeto de intercambio. Sin embargo, el precio determinado por el mercado del suelo que se transa, en esta interpretación constituye también el precio sombra que raciona la demanda por el stock. Asimismo, el precio así entendido no debiera confundirse con el valor al cual el respectivo dueño tendría acceso en una venta efectiva, ello, por cuanto en el área urbana el suelo generalmente incorpora otros activos físicos, esto es, construcciones.



El escenario gráfico supone, para simplificar, que se trata de tres comunas (sectores), esto es,  $i = 1, 2, 3$ , de igual superficie urbana y con el mismo precio piso. Difieren, sin embargo, en cuanto a sus demandas comunales o sectoriales, por uso urbano del suelo, todo ello en el período  $t$ . En la comuna 1, la demanda  $D_{1t}$  enfrenta una oferta elástica y, por consiguiente, incrementos en el ingreso o de la infraestructura que pudieran desplazar a ésta, no alterarán el precio en éste sector. Por otra parte, en los sectores dos y tres, las respectivas demandas,  $D_{2t}$  y  $D_{3t}$ , claramente se ven enfrentadas al tramo inelástico de la oferta correspondiente, de modo que cambios en estas demandas, por ejemplo entre el período  $t$  y el  $t+1$ , debieran repercutir en variaciones del precio del suelo.

El escenario permite ilustrar lo que parece ser algo característico en la evolución del suelo urbano en Santiago Oriente; esto es, la heterogeneidad en esta materia entre comunas y entre sectores.

A lo largo de un proceso de crecimiento económico las demandas por suelo urbano no crecerán necesariamente por igual en todos los sectores, en particular si se acepta que distintos sectores, esto es, distintas localizaciones, ofrecen diferentes características -a la Lancaster-. Si éstas, a su vez, no tuvieran igual elasticidad ingreso, es factible que el precio del suelo urbano en un periodo determinado no se comporte por igual en los diferentes sectores, tanto por las consideraciones de oferta ya señaladas como por los aspectos de demanda que aquí se ilustran.

Así y sólo para ilustrar, supóngase que se está en un proceso de crecimiento a la Kuznets, con una tendencia a la concentración del ingreso al inicio del proceso. Bastaría entonces con que quienes incrementan más sus ingresos tengan una mayor preferencia por un determinado sector o comuna, para así generar una mayor expansión del precio del suelo en ésta y relativo a las restantes. El mismo ejemplo sugiere que más adelante, en el proceso de crecimiento, el precio de otros sectores podría igualmente aumentar y, más aún, mostrar en dichos períodos futuros una rentabilidad eventualmente superior.

#### 5.4. Otras Reflexiones

El comportamiento del precio de terrenos urbanos da lugar a algunas reflexiones más generales, algunas de las cuales se mencionan a continuación. El impuesto de bienes raíces, importante instrumento de financiamiento comunal, está conformado por una tasa que se aplica sobre el avalúo fiscal del respectivo predio y construcciones. La vigencia temporal de estos avalúos es de un decenio o más. Los antecedentes expuestos muestran que la evolución del valor de mercado de diferentes sectores de la ciudad puede ser muy dispar, aun en el período de un decenio.

La inadecuación resultante entre tributación y patrimonio urbano no es necesariamente algo que debe ser calificado de malo o erróneo pero, eso sí, da origen a la interrogante referente a lo que realmente se intenta gravar con este impuesto. El asunto puede tomar un cariz más inquietante si se considera que existe alguna relación entre infraestructura municipal y valor del suelo, o sea, que la mayor demanda por suelo también se asocia a una mayor demanda -oferta- servicios municipales<sup>16</sup>. Aquí la inadecuación entre financiamiento y demanda podría dar lugar a problemas que incidan sobre la calidad de vida del sector, sin perjuicio de que a la larga el asunto también se manifestaría en la demanda por suelo y en su precio.

Un segundo aspecto tiene relación con la regulación de uso del suelo. En general, aunque no es examinado aquí, los sectores con precios más altos y crecientes corresponden a áreas en que la regulación de construcción es menos restrictiva, y en la práctica, se permite levantar edificios o desarrollar actividad comercial. Ello plantea también la interrogante sobre el grado en que estos precios reflejan la localización propiamente tal, entendida en términos del continuo que va entre centralismo y periferia, y, por otra parte, el grado en que ellos corresponden a efectos de regulaciones diferenciales.

La zonificación tiene algo de endógeno, como lo han llegado a establecer diversos estudios, de modo que esta pregunta no es simple de contestar (ver, por ejemplo, Aguilar,

---

<sup>16</sup>Salvo en unas pocas comunas que se pueden contar con los dedos de una mano (incluyendo varias de las de esta muestra) la relación entre este impuesto y el presupuesto fiscal municipal es débil. Ello se debe tanto al peculiar esfuerzo redistributivo que se realiza a través del Fondo Común Municipal como a las exenciones tributarias, las que son también reguladas por el gobierno central. Véase. Meneses, L. e I. Miranda (1993).

1992)<sup>17</sup>. En todo caso sería conveniente recordar el problema que plantea esta eventual endogeneidad a la hora de hacer reflexiones sobre el origen de las diferenciales y las variaciones de precio entre sectores.

Finalmente haremos una reflexión que tiene relación con las regulaciones sobre extensión de la ciudad, tema muy actual por cuanto los reguladores están en el proceso de intentar forzar una delimitación más restrictiva del área urbana (Proyecto de Ley de Subdivisión de Predios Agrícolas y Plan Intercomunal). Resulta evidente que todo municipio ha de tener un límite en cuanto al área que deben alcanzar sus decisiones públicas y su brazo administrativo; sin embargo, la intención de los reguladores no apunta necesariamente a este aspecto, sino, más bien, a evitar un crecimiento urbano por extensión, forzando supuestamente un aumento del tamaño de la ciudad por densificación o, eventualmente, una desconcentración geográfica.

Más allá de la capacidad potencial de una regulación de este tipo para lograr la densificación -cuestión que indudablemente dependerá de muchos otros factores-, el análisis de los precios, en especial la idea de un mercado, sugiere que la periferia que así se pretende crear, tarde o temprano tendrá que reflejar esta realidad. Pensamos que ello se manifestará en un crecimiento de estos precios, encareciendo así algunos usos no urbanos -bosque por ejemplo<sup>18</sup>- dando lugar, por ende, a una natural presión por saltarse esta regulación, lo cual podrá ocurrir subterráneamente o a través de un cambio en ella que legitime la realidad que está en el trasfondo (por ejemplo, a través de una declaración de zona de extensión urbana).

---

<sup>17</sup>Para una interpretación no benévola del funcionamiento del sistema de decisiones públicas y su eventual impacto sobre regulación urbana, véase Kurer (1993).

<sup>18</sup>Está también la posibilidad que ello signifique un deterioro innecesario del medio ambiente que rodea a la ciudad.

## REFERENCIAS

- Aguilar, A. (1992), "El Efecto Económico sobre el Valor de la Tierra de un Cambio en la Normativa de Urbanización de la Variable Regulada 'Densidad Urbana'". Seminario de Título en Economía del Medio Ambiente y Decisiones Públicas, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bhatia, K.B. (1979), "Corporate Taxation, Retained Earnings and Capital Formation". Journal of Public Economics 11, febrero, pp.123-134.
- Black, F., Jensen, M.C.; Scholes, M. (1972), "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests" en M.C. Jensen, ed. Studies in the Theory of Capital Markets. F.A. Praeger Co. New York.
- Edwards, G.; Monge, A.; Varas, J.I.; Wagner, G.; Williamson, C. (1993), "Plan Regulador: Externalidades, Precio del Suelo y Regulación". IEPUC, mayo, mimeo.
- Feldstein, M.S. (1973), Tax Incentives, Corporate Saving and Capital Accumulation in the US". Journal of Public Economics 2, pp. 150-171.
- Kurer, O. (1993), "Clientelism, corruption and the allocation of resources". Public Choice 77, 259-273.
- Meneses, L.; I. Miranda (1993), " Marco Jurídico del Sistema de Financiamiento Municipal Chileno: Análisis Crítico". Desafíos de la Descentralización, Irrarrázaval, I. ed. CEP.
- Morandé, F.G. (1992), "The Dynamics of Real Asset Prices, the Real Exchange Rate, Trade Reforms and Foreign Capital Inflows. Chile 1976-1989". Journal of Development Economics, Vol. 39, pp. 111-139.
- Morandé, F.G.; Soto, R. (1992), "Una Nota sobre la Construcción de Series de Precios de Activos Reales: Tierras y Casas en Chile". Revista de Análisis Económico, Vol. 7-2, noviembre, pp. 169-177.
- Stone, D.; Ziemba, W. (1993), "Land and Stock Prices in Japan", Journal of Economic Perspectives, Vol. 7-3, verano, pp. 149-165.
- Von Fürstemberg, G. (1981), "Savings" en A.K. Aaron; J.A. Pechman (eds.). How Taxes Affect Economic Behaviour. Brookings.

ANEXO 1

### I. Construcción del precio de la tierra urbana

Para analizar la evolución de los precios de terrenos en Santiago para el período 1983-1992, la fuente de información es el "Boletín Mercado de Suelo Urbano, Área Metropolitana de Santiago"<sup>19</sup>, que se basa en información del diario *El Mercurio*, sección de avisos clasificados de los días domingo. Los avisos con información parcial sobre precio, superficie o ubicación, son complementados a través de contactos directos con las fuentes. Los antecedentes así generados se mapean en un plano de Santiago, dando origen a los Boletines Trimestrales, los que contienen, por sectores dentro de cada comuna -ver plano en página siguiente-, información trimestral de precios en UF por metro cuadrado, ordenada de acuerdo al tamaño del terreno de cada oferta.

El precio trimestral de cada sector se obtuvo a través de una ponderación de los precios ofrecidos en cada período. Es decir:

$$(1) \quad P_i(s) = \sum_j P_{ij}(s) * A_j(s)$$

donde:

i = trimestre = 1,2,3...

j = categoría de acuerdo a los metros cuadrados del terreno ofrecido = 0-1.000 metros cuadrados, 1.000-5.000 metros cuadrados, 5.000-50.000 metros cuadrados y más de 50.000 metros cuadrados.

$P_{ij}(s)$  = precio del sector "s" correspondiente a una oferta de la categoría "j" en el trimestre "i". En UF/m<sup>2</sup>.

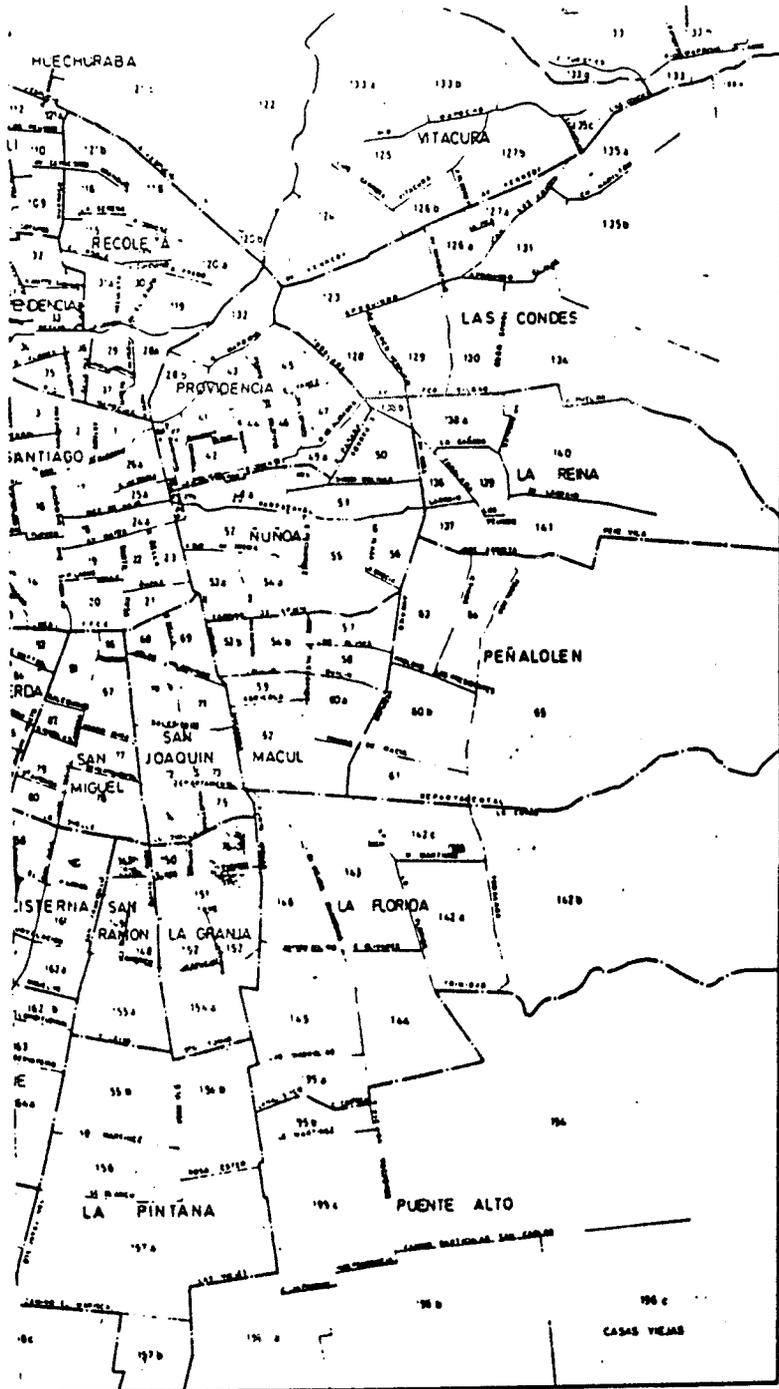
$P_i(s)$  = precio representativo del sector "s" en el trimestre "i". En UF/m<sup>2</sup>.

$A_j(s)$  = ponderador de cada categoría de oferta dentro del precio del sector.

---

<sup>19</sup>Publicado por Pablo Trivelli O.

Esta página figura un mapa con las comunas de Santiago y de los diversos sectores en □ que éstas han sido divididas por los productores de la información básica.



DIVISION EN COMUNAS  
Y ZONAS  
BOLETIN N°48  
FECHA: ENERO 1993

MERCADO DE SUELO URBANO  
EN EL  
AREA METROPOLITANA DE SANTIAGO

El ponderador  $A_j(s)$  se representa de la siguiente forma:

$$(2) \quad A_j(s) = \left( \sum_i M_{ij}(s) / \sum_j \sum_i M_{ij}(s) \right)$$

donde:

$M_{ij}$  = metros cuadrados ofrecidos en sector "s" bajo la categoría "j" en el trimestre "i".

Nótese que el denominador de la parte derecha de la ecuación (2) representa el total de metros cuadrados ofrecidos en el sector a lo largo de todo el período 1983-1992.

Los datos que contienen los Boletines Trimestrales y que se usan de antecedente básico para realizar las transformaciones ya descritas son,  $P_{ij}(s)$  y  $M_{ij}(s)$ . Es decir, estas variables representan a los precios de cada sector, correspondientes a cada categoría de oferta -tamaño-, en cada uno de los trimestres del período y, por otra parte, los metros cuadrados ofrecidos en cada sector correspondientes a cada categoría de oferta, también en cada trimestre. Cabe destacar que en aquellas categorías ("j") en que no se registra información -en algún trimestre "i"-, se usó la información de la categoría más cercana y en su defecto, del trimestre previo.

A partir del precio trimestral de cada sector se genera el precio trimestral de cada comuna. El cálculo de los precios representativos para cada comuna -conjunto de sectores- se hace con las ecuaciones anteriores. Lo único que varía es el significado de los subíndices de las variables:

"s" pasa a representar una comuna dada.

"j" pasa a representar a sectores.

"i" sigue representando a trimestres.

Para el cálculo del precio agregado de la tierra urbana en "Santiago", la síntesis de las cuatro comunas seleccionadas, la variable "s" desaparece, "j" representa "comunidades", mientras que el subíndice "i" sigue representando a los trimestres.

Es decir, para la transformación de los datos a valores cada vez más agregados, se aplica la misma metodología descrita anteriormente para la obtención de los precios de cada sector. Se ponderan los precios trimestrales de los distintos sectores (o comunas) de acuerdo a la importancia relativa de las ofertas en metros cuadrados por sector (o comuna)

durante todo el período (1983-1992) en comparación con el total de metros cuadrados ofrecidos en la comuna ( en el agregado de las cuatro comunas) durante todo el período (1983-1992).

#### Valor de cuotas de Administradores de Fondos de Pensiones, AFPs.

Este indicador fué obtenido de los registros mensuales de la Superintendencia de Administradores de Fondos de Pensiones. Se escogieron los valores cuota de las tres administradoras más grandes de la industria: Habitat, Provida y Santa María. Para transformar el valor mensual de la cuota de cada administradora en un precio trimestral, se calculó el promedio simple de las tres observaciones. En seguida, un promedio simple de los valores de cuota trimestral de cada Administradora, generó el valor cuota representativo trimestral. Cabe subrayar aquí que el valor de las cuotas mencionadas es muy homogéneo, al igual que las tasas de crecimiento de dichos valores. Dado que las cuotas se expresan en moneda de cada período éstas se deflactan por la UF promedio trimestral, o sea, el promedio simple de los promedios mensuales de la UF. (UF: unidad de cuenta que evoluciona de acuerdo al índice de precios al consumidor).

El valor de la cuota representa el valor del patrimonio del Fondo administrado por la respectiva AFP dividido por el número de cuotas. Entonces, cuando el valor de las cuotas se incrementa, ello implica que el valor de los activos financieros por cuota ha aumentado en proporción a la rentabilidad que estos generan, rentabilidad que proviene tanto de variaciones de precio de los activos que constituyen el Fondo como de los dividendos e intereses que éstos generan.

Conviene destacar también que existe una fuerte regulación a las posibilidades de inversión, la que incide con gran fuerza en las administradoras con mayor participación en la industria, precisamente las seleccionadas. Especialmente importantes son las restricciones a la inversión en acciones. En este sentido la cuota de la AFP corresponde en gran medida a un portfolio de activos financieros no accionarios.

#### El portfolio de acciones

El IGPA o índice general de precio de acciones proviene de los registros de la Bolsa de Comercio de Santiago. Los datos mensuales se transformaron en trimestrales con

un promedio simple. Además, dado que el IGPA refleja precios de transacción, éste se deflactó por la UF promedio trimestral. Lo mismo se hizo con el índice de precios selectivo de acciones (IPSA).

ANEXO 2

A continuación se anexa la base de datos utilizada para obtener los resultados presentados en el texto. Esta base de datos contiene los datos ya transformados de acuerdo a la metodología descrita.

Las variables son las siguientes:

CUOTA	=	valor promedio trimestral de las cuotas de AFPs. Es el promedio del valor trimestral de las cuotas de Habitat, Provida y Santa María. Esta en valores nominales.
IGPA	=	valor real trimestral promedio del Índice General de Precios de Acciones.
UF	=	índice del valor promedio trimestral de la UF.
CONDES	=	precio trimestral en UF por m <sup>2</sup> de la tierra urbana en la comuna de Las Condes.
VITACURA	=	precio trimestral en UF por metro cuadrado de la tierra urbana en la comuna de Vitacura.
PROVID	=	precio trimestral en UF por metro cuadrado de la tierra urbana en la comuna de Providencia.
FLORIDA	=	precio trimestral en UF por metro cuadrado de la tierra urbana en la comuna de La Florida.
SANTIAGO	=	precio en UF por metro cuadrado trimestral representativo de la tierra en Santiago (agregado de las cuatro comunas).

En seguida se presenta los precios trimestrales en (UF por metro cuadrado) de la tierra urbana de cada sector:

Vitacura	Providencia	Las Condes	La Florida
S124	S41	S123	S142A
S125	S42	S126A	S142B
S126B	S43	S127A	S142C
S127B	S44	S128	S143
S133A	S45	S129	S144
S133B	S46	S130	S145
	S47	S131	S146
		S134	
		S135A	
		S135B	

CUADRO A1: PRECIO DE ACTIVOS, 1983-1992

Trimestre	Precio Promedio Suelo Santiago (U.F./m2)	Valor Cuota AFP's Promedio (pesos)	Indice General Precios Acciones	Indice Precios Selectivo Acciones	Valor Unidad Fomento (pesos/U.F.)	Indice Valor Cuota AFP's Real 1983,4 = 100	IGPA Real 1983,4 = 100	IPSA Real 1983,4 = 100
1983.4	1.98	262.87	56.53	0.7121	1.811.90	100.00	100.00	100.00
1984.1	2.04	276.84	65.63	0.8571	1.842.67	103.56	114.16	118.35
1984.2	2.14	291.92	74.90	0.9539	1.919.10	104.85	125.09	126.48
1984.3	2.07	303.34	72.37	0.9037	1.980.97	105.55	117.08	116.08
1984.4	1.95	325.93	65.87	0.8247	2.211.52	101.59	95.46	94.89
1985.1	2.02	362.10	69.57	0.8827	2.348.75	106.26	94.93	95.63
1985.2	1.99	398.44	86.30	1.0657	2.520.08	108.98	109.76	107.60
1985.3	2.22	441.53	95.33	1.2052	2.693.73	112.98	113.43	113.84
1985.4	2.57	475.66	106.77	1.5194	2.796.91	117.23	122.35	138.23
1986.1	2.39	518.89	130.67	2.0368	2.949.38	121.27	141.99	175.72
1986.2	2.65	564.04	158.83	2.4890	3.062.82	126.94	166.21	206.78
1986.3	2.59	598.50	192.37	3.2045	3.155.27	130.75	195.40	258.42
1986.4	2.55	627.21	216.80	3.7202	3.276.50	131.95	212.07	288.91
1987.1	3.03	674.14	293.03	5.3332	3.441.50	135.02	272.90	394.32
1987.2	3.04	711.17	276.23	5.3575	3.638.74	134.72	243.31	374.65
1987.3	3.27	763.42	357.47	7.6296	3.782.44	139.12	302.90	513.26
1987.4	3.22	808.01	347.77	7.3233	4.006.58	139.01	278.19	465.10
1988.1	3.32	866.04	380.57	8.3279	4.110.11	145.24	296.76	515.58
1988.2	3.36	897.12	358.07	7.6985	4.239.44	145.86	270.70	462.08
1988.3	3.47	928.91	412.90	9.7513	4.294.94	149.08	308.12	577.72
1988.4	3.56	957.75	421.20	10.1365	4.444.37	148.54	303.74	580.35
1989.1	3.85	1.029.31	522.97	13.7623	4.644.29	152.77	360.90	754.02
1989.2	4.08	1.096.23	601.83	16.3771	4.808.15	157.15	401.17	866.71
1989.3	4.55	1.149.37	560.27	14.5420	5.068.91	156.30	354.25	730.00
1989.4	4.46	1.222.68	665.60	16.8356	5.385.71	156.48	396.10	795.42
1990.1	4.23	1.304.47	854.50	21.0509	5.711.62	157.43	479.49	937.83
1990.2	4.38	1.392.17	884.60	22.4212	5.992.02	160.15	473.15	952.14
1990.3	4.39	1.547.86	881.13	22.1189	6.329.62	168.56	446.16	889.20
1990.4	4.36	1.757.75	972.13	25.6939	7.005.22	172.96	444.77	933.30
1991.1	5.00	2.003.68	1.410.07	39.7074	7.126.14	193.81	634.18	1417.85
1991.2	5.39	2.201.27	1.759.57	52.6909	7.389.87	205.32	763.13	1814.31
1991.3	5.48	2.538.34	2.563.73	77.2856	7.823.95	223.63	1050.21	2513.54
1991.4	6.21	2.798.39	2.586.07	86.6703	8.244.15	233.97	1005.36	2675.09
1992.1	6.29	2.934.25	2.613.77	88.6221	8.482.87	238.43	987.54	2658.35
1992.2	6.80	3.136.57	2.990.67	105.0053	8.600.00	251.40	1114.55	3106.89
1992.3	7.47	3.237.99	2.913.20	105.6863	9.008.34	247.76	1036.47	2985.30
1992.4	7.60	3.276.86	2.729.63	99.1113	9.352.56	241.51	935.41	2696.54

FUENTE: Elaboración propia en base a procedimiento descrito en el texto.

CUADRO A2: PRECIO SUELO URBANO, SECTORES SELECCIONADOS COMUNA DE PROVIDENCIA, 1983-1992. EN UNIDADES DE FOMENTO POR METRO CUADRADO

TRIMESTRE	SECTORES							PROM.
	41	42	43	44	45	46	47	
1983.4	6.41	2.29	7.27	3.60	4.81	7.90	4.10	5.38
1984.1	3.38	2.18	7.27	3.60	4.81	4.41	3.45	4.57
1984.2	3.38	2.47	5.40	3.60	3.00	5.55	3.56	3.73
1984.3	4.58	2.32	5.40	3.60	6.78	4.12	4.20	5.52
1984.4	7.00	2.40	7.37	3.60	5.79	4.12	5.14	5.43
1985.1	6.60	2.22	3.76	3.90	4.38	4.12	2.30	4.02
1985.2	6.60	1.64	3.93	3.15	4.38	4.12	2.30	3.98
1985.3	6.60	1.41	16.11	3.80	4.38	3.18	2.30	4.85
1985.4	5.08	1.98	16.11	3.91	8.03	2.66	11.12	7.80
1986.1	9.39	2.65	16.87	3.71	6.84	5.12	4.54	6.92
1986.2	5.82	2.89	17.76	3.02	9.10	3.11	4.74	7.63
1986.3	5.09	3.00	18.66	3.02	7.08	6.68	4.21	7.18
1986.4	5.09	2.20	6.65	2.70	9.03	5.19	4.70	6.95
1987.1	6.83	2.20	18.96	3.00	10.75	2.95	4.14	8.46
1987.2	5.42	4.37	10.00	6.44	11.70	6.45	8.78	9.59
1987.3	5.67	4.11	12.61	4.98	11.41	6.89	8.29	9.60
1987.4	8.00	4.57	12.18	4.98	11.53	6.61	10.06	9.95
1988.1	8.00	3.90	10.67	4.98	12.39	11.13	11.00	11.12
1988.2	8.00	3.81	12.57	4.98	12.16	3.49	10.33	9.80
1988.3	8.00	3.45	13.59	4.98	13.12	8.43	11.00	11.26
1988.4	5.76	3.33	14.14	9.00	13.54	9.79	10.21	11.72
1989.1	6.44	5.39	19.64	7.64	14.80	10.92	9.70	12.91
1989.2	6.48	4.80	13.10	5.95	15.11	11.04	10.46	12.57
1989.3	12.00	5.39	12.47	9.11	14.97	11.74	10.19	12.93
1989.4	8.80	4.90	22.96	7.45	15.38	9.18	10.00	13.31
1990.1	8.80	4.78	18.00	8.41	14.11	9.43	10.00	12.36
1990.2	12.00	3.96	18.56	6.31	14.46	10.73	6.18	12.26
1990.3	5.89	3.34	24.26	6.61	16.17	6.60	10.00	13.19
1990.4	9.00	3.02	19.60	8.53	14.09	9.16	13.28	12.89
1991.1	6.32	6.74	17.95	8.44	18.66	9.73	12.59	14.97
1991.2	12.96	7.00	20.60	6.67	18.47	12.80	13.72	15.97
1991.3	10.71	5.84	17.16	8.95	18.90	12.88	14.97	16.09
1991.4	26.29	3.82	28.22	13.04	19.61	13.57	13.49	18.09
1992.1	31.31	4.28	35.18	13.91	21.26	13.42	15.62	20.04
1992.2	11.48	6.86	32.14	13.08	22.40	13.78	15.59	19.54
1992.3	13.56	5.35	17.95	14.18	22.25	15.34	16.69	18.83
1992.4	16.67	7.07	25.93	16.80	23.00	15.74	16.69	20.22
METROS <sup>(1)</sup>	118.235	54.864	217.411	127.576	1.318.067	436.555	386.112	

<sup>(1)</sup>Se refiere al total de metros cuadrados ofrecidos en cada sector a lo largo de todo el período.

FUENTE: Elaboración propia en base a procedimiento descrito en el texto.

CUADRO A3: PRECIO SUELO URBANO, SECTORES SELECCIONADOS COMUNA DE VITACURA, 1983-1992. EN UNIDADES DE FOMENTO POR METRO CUADRADO

TRIMESTRE	S E C T O R E S						PROM.
	126b	127b	124	125	133a	133b	
1983.4	4.32	3.61	6.56	3.19	2.61	0.86	2.07
1984.1	4.32	2.52	6.08	4.60	2.59	0.72	1.87
1984.2	4.15	4.01	9.98	3.01	2.60	0.91	2.54
1984.3	4.16	3.91	1.29	1.96	2.72	0.80	1.41
1984.4	3.75	3.81	1.29	3.25	2.66	0.86	1.45
1985.1	3.49	3.59	2.85	2.79	2.63	1.01	1.70
1985.2	3.29	3.38	4.60	3.37	2.63	0.79	1.77
1985.3	4.59	3.96	4.46	3.73	2.65	0.80	1.82
1985.4	3.77	3.77	10.11	4.05	2.68	1.13	2.70
1986.1	3.77	3.41	10.17	4.15	2.51	0.95	2.55
1986.2	6.22	3.98	8.95	4.15	2.91	1.17	2.66
1986.3	6.51	4.86	5.66	4.63	2.60	0.99	2.17
1986.4	6.50	3.79	4.68	5.51	2.75	0.96	2.00
1987.1	4.92	6.32	11.12	5.67	3.57	1.07	3.13
1987.2	4.97	4.12	10.69	0.56	3.61	1.14	2.90
1987.3	4.76	3.84	11.05	6.42	3.60	1.17	3.04
1987.4	4.50	3.91	11.13	7.00	3.58	1.01	2.96
1988.1	4.37	3.91	11.65	9.00	3.44	1.16	3.13
1988.2	4.37	4.59	11.99	7.98	3.82	1.17	3.26
1988.3	5.58	0.23	12.21	8.89	3.80	1.20	3.04
1988.4	5.58	5.07	11.94	6.00	4.03	1.48	3.49
1989.1	5.58	5.07	14.75	6.00	4.50	1.31	3.79
1989.2	6.30	5.07	14.20	7.76	4.69	1.19	3.72
1989.3	6.30	6.42	15.43	9.03	4.64	1.26	4.01
1989.4	3.78	6.67	16.17	12.80	4.07	1.35	4.13
1990.1	3.78	6.40	16.58	8.35	4.31	1.50	4.22
1990.2	5.23	6.40	16.23	8.12	4.45	1.56	4.24
1990.3	9.80	5.50	16.56	7.00	4.69	1.44	4.21
1990.4	9.80	5.41	16.19	5.81	5.14	1.23	4.07
1991.1	9.80	14.05	17.64	13.12	6.43	1.37	5.23
1991.2	4.50	13.71	18.89	13.95	5.84	1.35	5.22
1991.3	10.01	11.15	20.41	12.25	5.92	1.14	5.13
1991.4	15.07	15.00	20.11	14.89	5.85	1.83	5.87
1992.1	14.41	15.00	19.79	15.38	5.67	2.19	6.03
1992.2	16.93	8.71	24.78	19.00	5.96	2.05	6.27
1992.3	20.54	12.94	24.63	20.05	7.59	2.49	7.10
1992.4	20.02	14.90	22.84	18.74	7.22	3.82	7.78
METROS <sup>(1)</sup>	58016	416777	777929	113796	991850	4069425	

<sup>(1)</sup>Se refiere al total de metros cuadrados ofrecidos en cada sector a lo largo de todo el período.

FUENTE: Elaboración propia en base a procedimiento descrito en el texto.

CUADRO A4: PRECIO SUELO URBANO, SECTORES SELECCIONADOS COMUNA DE LA FLORIDA, 1983-1992. EN UNIDADES DE FOMENTO POR METRO CUADRADO

TRIMESTRE	S E C T O R E S							PROM.
	142a	142b	142c	143	144	145	146	
1983.4	0.46	0.13	0.63	0.34	0.52	0.35	3.82	0.48
1984.1	0.48	0.21	0.49	0.77	0.52	0.42	1.28	0.48
1984.2	0.44	0.20	0.58	0.92	0.42	0.45	1.15	0.47
1984.3	0.43	0.16	0.77	0.74	0.39	0.42	1.15	0.43
1984.4	0.43	0.40	0.31	0.61	0.43	0.33	1.12	0.44
1985.1	0.43	0.33	0.66	0.85	0.44	0.77	0.92	0.54
1985.2	0.49	0.29	0.49	0.91	0.41	0.45	1.03	0.48
1985.3	0.47	0.29	0.38	0.73	0.70	0.38	0.62	0.52
1985.4	0.50	0.40	0.50	0.84	0.38	0.31	0.62	0.45
1986.1	0.50	0.36	0.58	0.80	0.38	0.31	0.80	0.46
1986.2	1.37	0.25	0.62	0.90	0.29	0.52	1.09	0.51
1986.3	1.37	0.17	0.71	1.04	0.38	0.34	0.68	0.51
1986.4	0.56	0.17	0.62	0.85	0.35	0.54	0.65	0.44
1987.1	0.60	0.48	0.61	1.07	0.32	0.52	0.80	0.53
1987.2	0.40	0.09	0.52	1.38	0.37	0.40	0.83	0.46
1987.3	0.40	0.51	0.43	1.32	0.41	0.57	0.83	0.58
1987.4	0.50	0.27	0.76	0.81	0.36	0.41	1.12	0.46
1988.1	0.50	0.15	0.65	0.65	0.35	0.70	1.09	0.44
1988.2	0.96	0.24	1.05	0.82	0.47	0.86	1.13	0.60
1988.3	0.96	0.31	0.88	1.22	0.38	0.77	1.12	0.61
1988.4	0.35	0.32	1.25	1.22	0.51	0.80	0.90	0.64
1989.1	0.29	0.43	1.00	1.21	0.50	0.80	0.63	0.64
1989.2	0.40	0.34	0.64	0.71	0.44	0.59	1.76	0.52
1989.3	0.40	0.44	0.75	0.56	0.39	0.79	0.74	0.51
1989.4	0.89	0.52	0.79	0.90	0.49	0.80	0.98	0.65
1990.1	1.14	0.86	0.91	0.76	0.43	0.67	1.70	0.72
1990.2	1.14	0.25	0.99	1.30	0.73	0.76	1.62	0.77
1990.3	1.14	0.24	0.84	0.85	0.46	0.51	1.69	0.57
1990.4	0.40	0.19	1.23	0.94	0.39	0.65	1.00	0.52
1991.1	0.40	0.52	0.65	1.04	0.48	0.81	0.79	0.62
1991.2	0.38	0.22	0.60	0.97	0.60	0.38	3.06	0.58
1991.3	0.68	0.23	0.66	1.36	1.28	0.46	0.87	0.84
1991.4	0.81	0.22	0.78	1.20	0.81	0.43	0.96	0.67
1992.1	0.55	0.26	1.15	1.14	0.47	0.98	0.93	0.64
1992.2	0.59	0.25	1.06	1.47	1.14	1.20	1.20	0.94
1992.3	0.53	0.94	1.39	1.70	1.32	1.15	1.07	1.20
1992.4	1.85	0.22	1.32	2.12	0.92	1.12	1.63	1.05
METROS <sup>(1)</sup>	811440	2737948	812041	1443531	3965804	1562998	324186	

<sup>(1)</sup>Se refiere al total de metros cuadrados ofrecidos en cada sector a lo largo de todo el periodo.

FUENTE: Elaboración propia en base a procedimiento descrito en el texto.

CUADRO A5: PRECIO SUELO URBANO, SECTORES SELECCIONADOS COMUNA DE LAS CONDES, 1983-1992. EN UNIDADES DE FOMENTO POR METRO CUADRADO

Trimestre	S E C T O R E S										
	123	126a	127a	128	129	130	131	134	135a	135b	PROM.
1983.4	6.00	4.32	3.61	3.07	2.95	2.24	3.03	1.43	2.72	1.87	2.43
1984.1	9.72	4.32	2.52	7.53	2.77	2.11	3.03	1.76	2.66	1.97	2.78
1984.2	9.72	4.15	4.01	9.37	3.80	2.61	3.03	1.90	2.45	1.90	2.89
1984.3	11.38	4.16	3.91	8.03	3.90	3.40	2.90	1.34	2.45	1.97	2.91
1984.4	6.97	3.75	3.81	6.04	3.01	2.71	2.93	1.09	2.66	1.98	2.63
1985.1	15.28	3.49	3.59	5.07	3.01	3.38	2.67	1.15	2.39	2.08	2.84
1985.2	5.58	3.29	3.38	6.07	4.50	3.41	3.23	1.14	2.79	2.04	2.79
1985.3	11.46	4.59	3.96	6.68	4.90	3.56	3.36	1.09	2.96	2.07	3.12
1985.4	10.83	3.77	3.77	4.43	3.48	3.48	3.36	2.02	3.53	2.11	3.15
1986.1	11.76	3.77	3.41	6.64	4.22	3.38	3.57	1.31	2.47	2.16	2.95
1986.2	9.14	6.22	3.98	7.64	5.05	3.81	3.66	1.59	2.99	2.50	3.33
1986.3	15.95	6.51	4.86	8.20	5.72	3.27	4.11	1.38	2.89	2.21	3.45
1986.4	10.49	6.50	3.79	9.54	6.48	4.88	4.13	1.46	2.79	2.44	3.51
1987.1	13.24	4.92	6.32	10.26	5.29	3.50	4.11	1.67	3.33	2.81	3.85
1987.2	12.37	6.70	3.74	9.93	5.89	4.25	4.10	1.88	3.06	2.95	3.85
1987.3	11.00	6.30	3.74	10.99	9.09	4.87	4.21	1.67	3.19	3.15	4.21
1987.4	13.29	5.20	3.74	12.50	4.39	5.38	4.28	1.55	3.67	3.06	4.16
1988.1	12.51	5.20	3.74	11.16	6.81	5.20	4.24	1.75	3.50	2.96	4.15
1988.2	14.73	5.20	6.07	8.92	7.06	7.40	5.05	1.66	3.35	3.19	4.28
1988.3	15.00	5.20	6.07	9.51	6.26	7.40	4.88	1.21	3.70	3.24	4.37
1988.4	16.28	5.20	6.07	8.32	5.29	5.19	5.11	1.08	3.91	3.34	4.30
1989.1	16.35	5.20	9.00	13.63	9.13	5.19	5.33	1.78	3.21	3.36	4.66
1989.2	17.57	5.20	8.35	14.29	10.71	7.92	3.80	1.93	4.32	3.35	5.32
1989.3	18.58	5.20	8.35	18.13	14.59	7.48	7.85	1.70	5.41	3.48	6.21
1989.4	19.16	5.20	4.92	15.48	13.82	8.50	4.28	2.87	4.66	3.32	5.81
1990.1	16.64	5.20	4.92	12.88	10.95	9.56	4.96	2.65	4.14	3.56	5.36
1990.2	19.07	4.47	4.63	12.86	11.44	8.22	6.18	2.72	4.89	3.53	5.66
1990.3	17.55	4.27	2.10	16.41	12.83	7.47	3.86	1.47	4.67	3.60	5.70
1990.4	18.88	7.00	2.10	17.03	11.17	8.60	7.11	2.74	4.46	3.67	5.77
1991.1	23.87	8.45	2.10	20.27	11.88	9.13	8.48	2.97	4.87	3.78	6.37
1991.2	24.97	11.05	11.68	19.90	12.74	10.10	6.90	2.68	6.44	3.90	7.09
1991.3	25.06	4.00	11.68	16.68	15.93	10.67	4.30	4.05	6.26	3.78	7.13
1991.4	31.03	17.12	11.68	18.96	16.79	11.84	10.21	5.31	7.14	4.53	8.28
1992.1	33.38	24.00	11.68	19.64	16.42	11.47	10.21	4.18	6.40	4.68	8.11
1992.2	38.11	16.98	20.57	20.78	17.61	12.77	6.01	12.50	7.06	4.18	9.03
1992.3	43.50	21.83	23.40	26.03	18.24	14.63	10.07	12.56	6.50	5.88	10.12
1992.4	39.35	23.19	20.51	22.27	21.42	14.64	19.37	22.97	4.98	5.49	10.05
Metros <sup>(1)</sup>	565.794	51.058	94.235	816.936	1.190.815	714.128	70.567	1.088.167	5.705.439	6.761.648	

<sup>(1)</sup>Se refiere al total de metros cuadrados ofrecidos en cada sector a lo largo de todo el periodo.

FUENTE: Elaboración propia en base a procedimiento descrito en el texto.

Trimestre	S E C T O R E S										
	123	126a	127a	128	129	130	131	134	135a	135b	PROM.
1983.4	6.00	4.32	3.61	3.07	2.95	2.24	3.03	1.43	2.72	1.87	2.43
1984.1	9.72	4.32	2.52	7.53	2.77	2.11	3.03	1.76	2.66	1.97	2.78
1984.2	9.72	4.15	4.01	9.37	3.80	2.61	3.03	1.90	2.45	1.90	2.89
1984.3	11.38	4.16	3.91	8.03	3.90	3.40	2.90	1.34	2.45	1.97	2.91
1984.4	6.97	3.75	3.81	6.04	3.01	2.71	2.93	1.09	2.66	1.98	2.63
1985.1	15.28	3.49	3.59	5.07	3.01	3.38	2.67	1.15	2.39	2.08	2.84
1985.2	5.58	3.29	3.38	6.07	4.50	3.41	3.23	1.14	2.79	2.04	2.79
1985.3	11.46	4.59	3.96	6.68	4.90	3.56	3.36	1.09	2.96	2.07	3.12
1985.4	10.83	3.77	3.77	4.43	3.48	3.48	3.36	2.02	3.53	2.11	3.15
1986.1	11.76	3.77	3.41	6.64	4.22	3.38	3.57	1.31	2.47	2.16	2.95
1986.2	9.14	6.22	3.98	7.64	5.05	3.81	3.66	1.59	2.99	2.50	3.33
1986.3	15.95	6.51	4.86	8.20	5.72	3.27	4.11	1.38	2.89	2.21	3.45
1986.4	10.49	6.50	3.79	9.54	6.48	4.88	4.13	1.46	2.79	2.44	3.51
1987.1	13.24	4.92	6.32	10.26	5.29	3.50	4.11	1.67	3.33	2.81	3.85
1987.2	12.37	6.70	3.74	9.93	5.89	4.25	4.10	1.88	3.06	2.95	3.85
1987.3	11.00	6.30	3.74	10.99	9.09	4.87	4.21	1.67	3.19	3.15	4.21
1987.4	13.29	5.20	3.74	12.50	4.39	5.38	4.28	1.55	3.67	3.06	4.16
1988.1	12.51	5.20	3.74	11.16	6.81	5.20	4.24	1.75	3.50	2.96	4.15
1988.2	14.73	5.20	6.07	8.92	7.06	7.40	5.05	1.66	3.35	3.19	4.28
1988.3	15.00	5.20	6.07	9.51	6.26	7.40	4.88	1.21	3.70	3.24	4.37
1988.4	16.28	5.20	6.07	8.32	5.29	5.19	5.11	1.08	3.91	3.34	4.30
1989.1	16.35	5.20	9.00	13.63	9.13	5.19	5.33	1.78	3.21	3.36	4.66
1989.2	17.57	5.20	8.35	14.29	10.71	7.92	3.80	1.93	4.32	3.35	5.32
1989.3	18.58	5.20	8.35	18.13	14.59	7.48	7.85	1.70	5.41	3.48	6.21
1989.4	19.16	5.20	4.92	15.48	13.82	8.50	4.28	2.87	4.66	3.32	5.81
1990.1	16.64	5.20	4.92	12.88	10.95	9.56	4.96	2.65	4.14	3.56	5.36
1990.2	19.07	4.47	4.63	12.86	11.44	8.22	6.18	2.72	4.89	3.53	5.66
1990.3	17.55	4.27	2.10	16.41	12.83	7.47	3.86	1.47	4.67	3.60	5.70
1990.4	18.88	7.00	2.10	17.03	11.17	8.60	7.11	2.74	4.46	3.67	5.77
1991.1	23.87	8.45	2.10	20.27	11.88	9.13	8.48	2.97	4.87	3.78	6.37
1991.2	24.97	11.05	11.68	19.90	12.74	10.10	6.90	2.68	6.44	3.90	7.09
1991.3	25.06	4.00	11.68	16.68	15.93	10.67	4.30	4.05	6.26	3.78	7.13
1991.4	31.03	17.12	11.68	18.96	16.79	11.84	10.21	5.31	7.14	4.53	8.28
1992.1	33.38	24.00	11.68	19.64	16.42	11.47	10.21	4.18	6.40	4.68	8.11
1992.2	38.11	16.98	20.57	20.78	17.61	12.77	6.01	12.50	7.06	4.18	9.03
1992.3	43.50	21.83	23.40	26.03	18.24	14.63	10.07	12.56	6.50	5.88	10.12
1992.4	39.35	23.19	20.51	22.27	21.42	14.64	19.37	22.97	4.98	5.49	10.05
Metros <sup>(1)</sup>	565.794	51.058	94.235	816.936	1.190.815	714.128	70.567	1.088.167	5.705.439	6.761.648	

<sup>(1)</sup>Se refiere al total de metros cuadrados ofrecidos en cada sector a lo largo de todo el período.

FUENTE: Elaboración propia en base a procedimiento descrito en el texto.