

Cámara Chilena de la Construcción A.G.  
Gerencia de Estudios

**N°60**

Agosto 2010

Modelo de tenencia de vivienda  
para el Gran Santiago: 2000 - 2006

Claudia Chamorro D.  
Juan Carlos Caro S.

La publicación de los Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de la Mesa Directiva de la Cámara Chilena de la Construcción A.G. Tanto el contenido de los Documentos de Trabajo como también el análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente la opinión de la Cámara Chilena de la Construcción A.G. o sus directivos. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin autorización previa de la Cámara Chilena de la Construcción A.G.

## Documento de Trabajo N°60

# Modelo de tenencia de vivienda para el Gran Santiago: 2000 - 2006\*

Claudia Chamorro D.\*\*

Juan Carlos Caro S.\*\*\*

4 de agosto de 2010

### Resumen

El presente documento examina los componentes que incidieron en la tenencia de vivienda en el Gran Santiago durante el período 2000-2006. El trabajo sigue la metodología propuesta por Henderson e Ioannides (1983) de descomponer la probabilidad de tenencia en dos ecuaciones: desear adquirir una vivienda y tener acceso al mercado del crédito. A partir de ello, se estima un modelo por máxima verosimilitud con datos de la encuesta CASEN, considerando variables como ingreso, edad, escolaridad, contrato laboral, hijos, pareja, entre otras. En la muestra sólo se considera los hogares que arriendan o están pagando un crédito hipotecario y que no fueron sujeto de algún tipo de subsidio fiscal. Los resultados son consistentes e indican que la probabilidad de desear tenencia ha aumentado fuertemente en el tiempo, mientras que el acceso a financiamiento también lo ha hecho, pero de forma muy marginal. Según lo encontrado, el número de hijos, la edad del jefe de hogar y la existencia de contrato de trabajo, tanto del jefe de hogar como de su pareja, son las variables que inciden de mayor manera en la tenencia de vivienda. Además, a partir de los resultados, se observa que la política habitacional ha sido un factor de gran importancia en el acceso al financiamiento de los hogares en la Región Metropolitana.

---

\*Se agradecen los valiosos comentarios del equipo de la Gerencia de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción A.G. Cualquier error es responsabilidad de los autores.

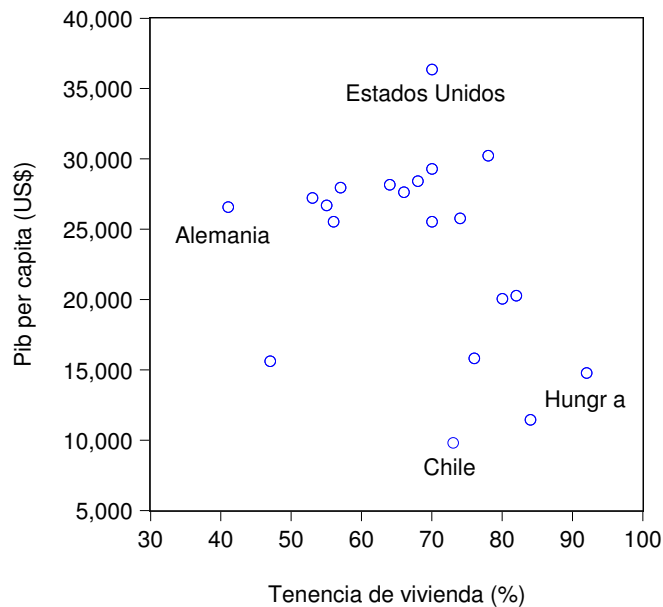
\*\*Gerencia de Estudios, Cámara Chilena de la Construcción A.G. e-mail: cchamorro@cchc.cl

\*\*\*Gerencia de Estudios, Cámara Chilena de la Construcción A.G. e-mail: jcaro@cchc.cl

# 1. Introducción

La vivienda es un bien de consumo necesario para los hogares (en términos de flujo de servicios de vivienda), en el cual se gasta periódicamente, ya sea como arriendo o dividendo (además de los gastos de mantenimiento) una parte importante del presupuesto familiar. Además, las unidades de vivienda son instrumentos de inversión y constituyen el activo más importante de patrimonio de la gran mayoría de los hogares. Esto hace que el sector inmobiliario sea un constante motor de la actividad económica en cualquier país. Debido a lo anterior, la política pública habitacional está fundamentalmente enfocada en asistir financieramente a los hogares donde el acceso al crédito y los recursos de financiamiento son limitados. Sin embargo, esta política se desarrolla de manera general, sin tener en consideración los elementos clave que determinan la decisión de tenencia. Debido a lo anterior, es de gran importancia analizar los factores que se encuentran tras la elección individual de tenencia de vivienda (arrendar versus comprar un bien habitacional), independiente del porcentaje del ingreso que pueda representar el gasto en servicios de vivienda.

Figura 1: Tenencia y PIB per capita, varios países



Fuente: Scanlon et al., 2004

La evidencia empírica muestra que el porcentaje de hogares propietarios varía de manera impor-

tante entre ciudades y países, aun controlando por el nivel de ingreso per cápita y grado de desarrollo social y económico (Englund et al., 2005 y Scanlon y Whitehead, 2004). Al respecto, existen variadas hipótesis respecto de los determinantes de la tenencia.

En primer lugar, una visión económica pura postula que la tenencia de vivienda es una decisión financiera que, en ausencia de incertidumbre, dependerá fundamentalmente del nivel y la composición de activos de la familia, así como de los precios relativos entre cada uno de ellos y las restricciones de financiamiento en el hogar. Una mirada más integral indica que existen otros factores de preferencia que son claves y están asociados a la formación del hogar y la existencia de hijos, tasas de movilidad y otros factores demográficos. Adicionalmente, es necesario reconocer que el entorno macroeconómico puede jugar un rol fundamental en incrementar el porcentaje de tenencia de vivienda, así como los esfuerzos de política pública habitacional.

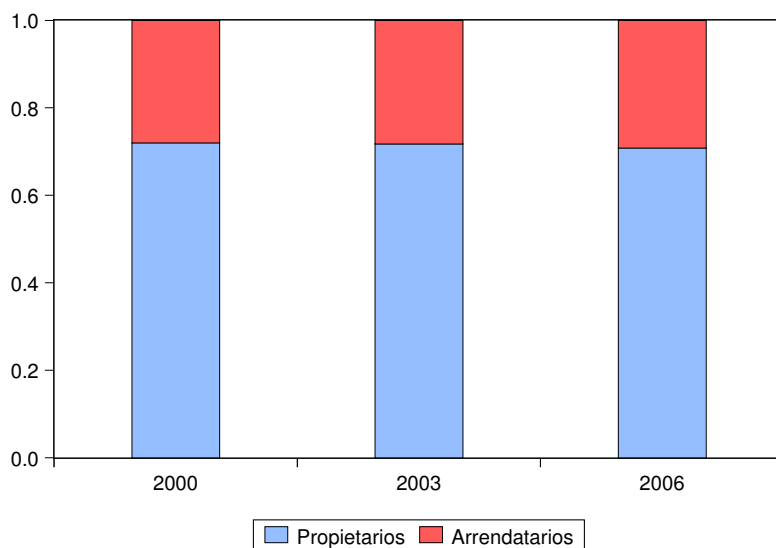
La literatura orientada a identificar determinantes de la tenencia de vivienda comienza como los trabajos de Rosen (1979), King (1980) y posteriormente Henderson e Ioannides (1983), que se centran en una visión de la decisión de vivienda como un problema de maximización de la utilidad del hogar, que lleva a la selección de un portfollio de activos y al consumo de servicios de vivienda y otros bienes. Para el caso de Chile destaca el trabajo de Vespa y Desormeaux (2005), donde se caracterizan los determinantes de la decisión entre comprar y arrendar una vivienda bajo el esquema de Henderson e Ioannides, utilizando información proveniente de la encuesta Casen 2003. Hasta la fecha no existe un trabajo que realice un análisis conjunto de las preferencias por vivienda y las restricciones de acceso a la misma. Esa es la mayor contribución de este estudio. Este trabajo analiza, a partir de la encuesta CASEN, la evolución de los componentes que inciden en la decisión de compra y arriendo en el mercado habitacional en el período 2000 - 2006. Se utiliza un modelo *probit* conjunto para las decisiones arriendo y compra de viviendas, separando las preferencias de las condiciones de acceso al endeudamiento.

El documento se divide de la siguiente manera: la sección II analiza la situación actual de tenencia en el Gran Santiago, la sección III describe el modelo, mientras que las secciones IV y V presentan los datos utilizados y los resultados encontrados respectivamente. Finalmente, las conclusiones se entregan en la sección VI.

## 2. Situación de tenencia de vivienda en el Gran Santiago

Chile es un país con un porcentaje de tenencia de vivienda alto, comparable con Estados Unidos y otros países desarrollados. Considerando sólo el universo de familias que son propietarias o arrendatarias<sup>1</sup>, los datos de la Encuesta Casen 2006 revelan que 81% de los hogares son dueños de la vivienda donde residen. Lo anterior también se refleja al analizar los resultados para Gran Santiago, donde más del 70% de los hogares son propietarios de sus viviendas en la ventana de tiempo disponible.

Figura 2: Situación de tenencia por año en Gran Santiago

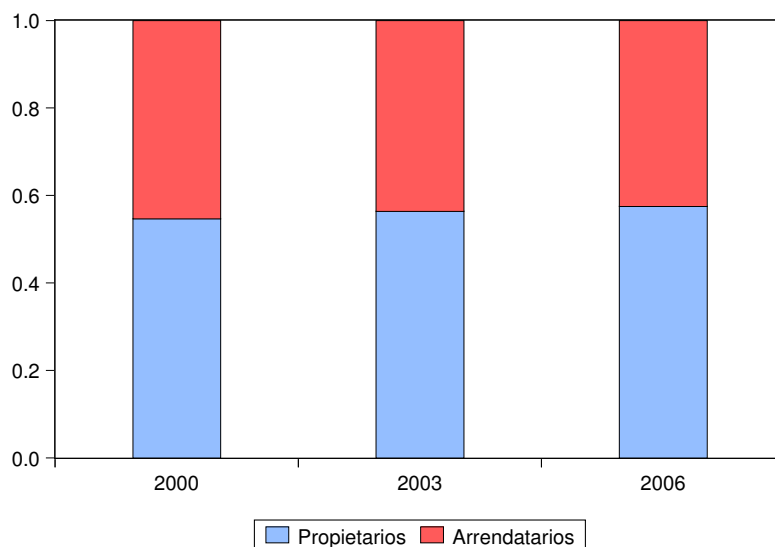


Sin embargo, el nivel de tenencia observado está fuertemente influenciado por la política de vivienda que se realiza en nuestro país. Si excluimos de la muestra aquellas familias que obtuvieron su vivienda a través de algún programa habitacional, el porcentaje de propietarios a nivel nacional cae a 72%, mientras que para el caso de Gran Santiago la cifra ronda el 55%.

---

<sup>1</sup>Se excluye los hogares donde la vivienda fue cedida o está en situación de usufructo.

Figura 3: Situación de tenencia por año en Gran Santiago, sólo hogares sin subsidio



Con el fin de caracterizar de manera general a los hogares que compran y arriendan sus viviendas, analizaremos algunos aspectos relevantes de la situación de las familias que se encuentran en cada categoría. Se observa que el nivel de ingreso autónomo<sup>2</sup> de las familias que arriendan es superior al de las que son dueñas de la vivienda que habitan. Al igual que en el caso anterior, al excluir de la muestra a los hogares que utilizaron subsidios habitacionales, los resultados se invierten: los ingresos son mayores en el caso de los propietarios, lo cual revela el efecto ingreso que genera la política habitacional sobre la decisión de compra.

Cuadro 1: Mediana del ingreso autónomo de propietarios y arrendatarios

	Muestra completa			Excluyendo subsidio		
	2000	2003	2006	2000	2003	2006
Propietarios	29,2	29,4	35,8	46,5	42,5	46,0
Arrendatarios	34,2	31,2	34,8	34,2	31,2	34,8

Fuente: Encuesta CASEN 2000, 2003 y 2006.

Con respecto a la situación de trabajo del jefe de hogar, se observa que alrededor de 70% de

<sup>2</sup>El ingreso autónomo se define como la suma de todos los ingresos percibidos por el hogar exceptuando las transferencias del Estado.

los propietarios tiene contrato de trabajo. Lo anterior cambia sustancialmente si consideramos sólo a los hogares que no utilizaron programas habitacionales. En efecto, se observa que el porcentaje de propietarios con contrato cae a una cifra entre 49 % y 55 % entre 2000 y 2006, mientras que la proporción de jefes de hogar con contrato de trabajo que arriendan viviendas llega a 51 % en 2000 y disminuye consecutivamente hasta llegar a 45 % en 2006, reflejando el desplazamiento de hogares desde el arrendamiento hacia la compra en el período.

**Cuadro 2: Porcentaje de propietarios y arrendatarios con contrato de trabajo**

	Muestra completa			Excluyendo subsidio		
	2000	2003	2006	2000	2003	2006
Propietarios	69,2 %	70,2 %	68,9 %	49,1 %	51,6 %	54,9 %
Arrendatarios	30,8 %	29,8 %	31,1 %	50,9 %	48,4 %	45,1 %

Fuente: Encuesta CASEN 2000, 2003 y 2006.

En relación a la educación del jefe de hogar, se aprecia que tanto en el caso de la muestra completa como excluyendo la utilización de subsidios, los años promedio de escolaridad son superiores en el caso de los jefes de hogar que arriendan inmuebles. La literatura relacionada con el tema argumenta que este comportamiento se debe a que personas con mayor nivel educacional tienen una cartera de inversión más diversificada y no consideran a la vivienda como el único bien seguro para invertir su riqueza. En el caso de Chile, al considerar aquellos hogares no beneficiados con subsidio, la diferencia es relativamente baja, de lo cual se desprende que posiblemente nuestro país no refleja dicha tendencia.

**Cuadro 3: Años de escolaridad promedio de propietarios y arrendatarios**

	Muestra completa			Excluyendo subsidio		
	2000	2003	2006	2000	2003	2006
Propietarios	11,5	11,6	11,4	12,6	12,7	12,3
Arrendatarios	12,8	12,9	12,5	12,8	12,9	12,5

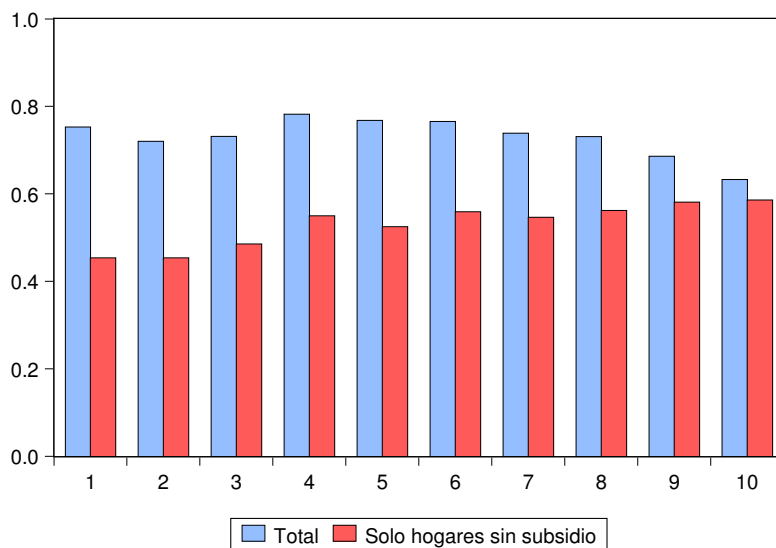
Fuente: Encuesta CASEN 2000, 2003 y 2006.

En la *Figura 4* se aprecia que, en términos generales, los arrendatarios se concentran en los deciles de mayores ingresos (los deciles están ordenados de menor a mayor ingreso)<sup>3</sup>. No obstante, al excluir

<sup>3</sup>Los deciles son calculados a partir del ingreso autónomo. En este caso, el menor decil (1) implica un ingreso medio de 8,4 UF, mientras que el decil 10 equivale a un promedio de ingresos de 148,6 UF.

aquellos hogares beneficiados con subsidio, la relación se invierte. En efecto, la tasa de tenencia de los hogares en los primeros deciles, que no fueron apoyados por el Estado, no supera el 50 %.

Figura 4: **Porcentaje de tenencia por decíl de ingreso, año 2006**

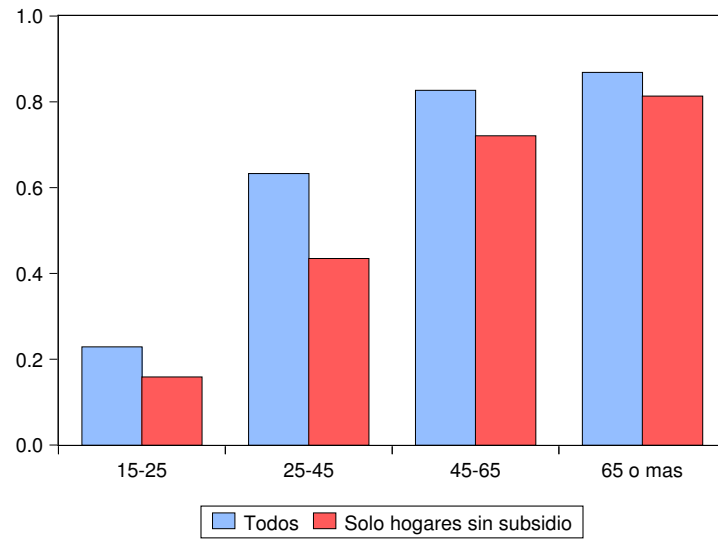


Por tramo de edad, en la *Figura 5* se observa que los arrendatarios se concentran mayoritariamente en los grupos etáreos más jóvenes, en desmedro de las familias con jefe de hogar mayor a 65 años, donde predomina la residencia en vivienda propia. Además, del análisis de las muestras para 2000 y 2003 (ver *Cuadro 4*), la proporción de hogares jóvenes (ya sea arrendatarios o propietarios) ha disminuido en el tiempo. Esto puede estar relacionado con la postergación de la conformación de un hogar propio, manteniéndose en el hogar principal, posiblemente para acumular mayor capital humano y financiero.

Sin considerar a los hogares que utilizaron subsidio, se observa la misma tendencia, sin embargo se advierte que la política habitacional está fuertemente utilizada en el tramo entre 25 y 45 años, período donde debería predominar entonces el interés por adquirir vivienda.



Figura 5: Porcentaje de tenencia por tramo de edad, año 2006



### 3. El modelo

El hogar representativo (i) puede ser modelado por una función de utilidad estocástica de la forma:  $U_{ij} = V_{ij} + e_{ij}$ , donde  $V$  representa el componente determinístico de la utilidad y  $e$  es un término de error aleatorio. El subíndice (j) representa las distintas alternativas; en este caso: arrendar (A) o comprar (C). Por lo tanto, la probabilidad del hogar (i) de preferir la adquisición del inmueble (en adelante *querer*) está definida como:

$$p_i = Pr(V_{iC} - V_{iA} > e_{iC} - e_{iA})$$

En adelante, asumiremos que la diferencia en observables puede caracterizarse por un vector de variables, de la forma  $V_{iC} - V_{iA} = X'_i\beta$ . Además, supondremos que los errores se comportan como una distribución normal y se cumple que  $Var(e_{ij}) = 1$  y  $Cov(e_{iC}, e_{iA}) = 0^4$ . Entonces nos queda la siguiente expresión para la probabilidad de *querer*:

$$p_i = Pr\left(\frac{X'_i\beta}{2} > 0\right) = \Phi\left(X'_i\beta\right)$$

De acuerdo a lo planteado por la teoría, las variables asociadas a *querer* comprar están vinculadas con aspectos demográficos del hogar, su restricción presupuestaria, portfolio de activos y los precios relativos de cada uno de ellos. En virtud de ello, se utilizaron las siguientes variables: precio relativo entre comprar y arrendar, calculado a partir de los valores promedio comunales según lo autorreportado en la encuesta; el ingreso permanente del hogar, calculado mediante una regresión para eliminar el componente transitorio; una variable dummy que indica si el jefe de hogar es menor de 35 años, para capturar cambios en preferencias; la presencia de un hogar constituido como pareja y el número de hijos del hogar.

Sin embargo, es necesario considerar que del conjunto de personas que desea adquirir vivienda ( $p_i \geq 0,5$ ), sólo observaremos tenencia efectiva en aquellas que no enfrenten restricciones de acceso al crédito (en adelante *poder*). Estas restricciones pueden ser modeladas mediante la siguiente función de racionamiento:

$$q_i = \Phi(Z'_i\gamma) = \int_{-\infty}^{Z'_i\gamma} \phi(x)dx$$

---

<sup>4</sup>El propósito de esta transformación es escalar las funciones, dado que la utilidad por si misma no tiene una escala definida.

Donde  $q_i$  representa la probabilidad de *poder* adquirir vivienda, que está en función de un set de variables ( $Z$ ). Las variables utilizadas para explicar las restricciones de acceso al crédito son: Edad del jefe de hogar, como medida del tiempo en el mercado laboral; el ingreso corriente del trabajo; una variable dummy que indica si el jefe de hogar tiene contrato de trabajo; los años de escolaridad del jefe de hogar; y una variable dummy que indica si la pareja del jefe de hogar tiene un contrato de trabajo.

Entonces, la probabilidad efectiva de tenencia (*querer* y *poder*) puede describirse como:

$$Pr(y_i = 1/X, Z) = p_i q_i = \Phi\left(\frac{X_i' \beta}{2} > 0\right) \Phi(Z_i' \gamma)$$

Para poder estimar este modelo utilizaremos una estimación por máxima verosimilitud, con una función de la siguiente forma:

$$\ln L(\beta, \gamma) = \sum_{i=1}^n \left( y_i \ln(\Phi(X_i' \beta) \Phi(Z_i' \gamma)) + (1 - y_i) \ln(1 - \Phi(X_i' \beta) \Phi(Z_i' \gamma)) \right)$$

De la optimización es posible determinar los efectos marginales de cada una de las variables sobre la probabilidad de tenencia, los cuales quedarían definidos, para la variable ( $j$ ) por la siguiente expresión:

$$\frac{\partial Pr(\bar{y} = 1/X, Z)}{\partial X_j} = \beta_j \phi\left(\frac{\bar{X}_j' \beta}{2} > 0\right) \Phi(\bar{Z}_j' \gamma)$$

$$\frac{\partial Pr(\bar{y} = 1/X, Z)}{\partial Z_j} = \gamma_j \Phi\left(\frac{\bar{X}_j' \beta}{2} > 0\right) \phi(\bar{Z}_j' \gamma)$$

Debido a que la mayoría de los datos, especialmente las variables monetarias, presentan una fuerte asimetría en su distribución, se utiliza las medianas de cada una de las variables para construir el efecto marginal.

## 4. Datos

Los datos son obtenidos de la encuesta de caracterización socioeconómica nacional (CASEN) para los años 2000, 2003 y 2006. Se considera como grupo de estudio a los jefes de hogar de la Región Metropolitana, que arriendan o se encuentran pagando un crédito hipotecario y que no han sido sujeto de beneficios fiscales para la adquisición de vivienda. Por lo tanto, se están considerando sólo los hogares arrendatarios o tenedores con participación en el mercado de crédito (sin subsidio) y que no han recibido la vivienda donde habitan como herencia. A continuación se presentan los resultados para las variables utilizadas.

Cuadro 4: Estadística Descriptiva

	2000		2003		2006	
	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana
<b>Tenencia=1</b>	<b>0,24</b>		<b>0,28</b>		<b>0,33</b>	
<b>Precio compra/Precio arriendo</b>	1,18	1,16	1,06	1,03	1,17	1,02
<b>Ingreso permanente (UF)</b>	42,52	24,66	39,40	25,73	44,16	30,03
<b>Joven=1</b>	0,39		0,37		0,32	
<b>Pareja=1</b>	0,74		0,76		0,77	
<b>N° Hijos</b>	1,56	2	1,55	2	1,18	1
<b>Edad</b>	39,65	43	40,64	44	41,34	46
<b>Ingreso laboral (UF)</b>	25,96	12,98	24,05	14,04	23,33	13,90
<b>Contrato=1</b>	0,65		0,66		0,68	
<b>Años de escolaridad</b>	13,33	12	13,51	12	13,03	12
<b>Pareja con contrato=1</b>	0,27		0,26		0,31	
<b>Observaciones</b>	313.853		352.052		391.376	

La tasa de tenencia entre los años 2000-2006 promedia 28,3% y es creciente en el tiempo dentro del grupo objetivo, lo que es esperable considerando el incremento del ingreso per cápita, la participación laboral y otras variables macroeconómicas. Se observan los comportamientos esperados en cuanto a la evolución de variables como ingreso, situación de pareja, edad media del jefe de hogar, entre otras. Asimismo, los precios entre arrendar y comprar se acercan en el tiempo, lo cual refleja el incremento de la competencia relativa en el sector inmobiliario.

Inicialmente se incorporaron otras variables en el análisis como el género del jefe de hogar, y

algunas medidas del portfolio del hogar (como el porcentaje de ellos que declaraba poseer activos y/o deuda), pero los resultados fueron no significativos o carecían de sentido económico. Además, la muestra considera hogares que adquirieron su vivienda en distintos momentos del tiempo (para cada corte de muestra), lo cual afecta la estimación ya que el valor de compra observado fluctúa en el tiempo y no es posible identificar el año de compra de cada uno de los inmuebles. En la mayoría de los casos esto pudo deberse a la forma en que se midieron las variables en la encuesta. Por último, es necesario mencionar que las distintas encuestas fueron medidas en contextos macroeconómicos diferentes, lo que puede incidir de manera importante en los resultados.

## 5. Resultados

### 5.1. Probabilidades condicionales de *querer* y *poder*

A continuación se presentan los principales resultados de las estimaciones. De acuerdo a lo encontrado, la probabilidad de desear tenencia aumentó significativamente en el período observado, alcanzando el 84 % en el año 2006. Esto está explicado de manera importante por las tendencias de las variables incluidas: menor distancia en los precios relativos de comprar versus arrendar, mayor ingreso y menor proporción de hogares jóvenes. La única variable que podría generar un retroceso en esta tendencia sería el menor número de hijos por hogar.

En cuanto a las restricciones de crédito, la proporción de hogares que tiene acceso al financiamiento bancario también muestra una trayectoria ascendente, aunque mucho más marginal, manteniéndose bajo el 40 %. Esto es, si todos los hogares optaran por querer poseer una vivienda, sólo cuatro de cada diez podría acceder al mercado crediticio para adquirirla.

Cuadro 5: Probabilidades parciales, *querer* y *poder*

	2000	2003	2006
<b>Prob. Querer</b>	<b>61 %</b>	<b>82 %</b>	<b>84 %</b>
<b>Prob. Poder</b>	<b>37 %</b>	<b>38 %</b>	<b>40 %</b>
<b>Prob. Predicha</b>	<b>22,7 %</b>	<b>31,0 %</b>	<b>33,5 %</b>
<b>Efectivo</b>	<b>23,8 %</b>	<b>28,0 %</b>	<b>33,2 %</b>

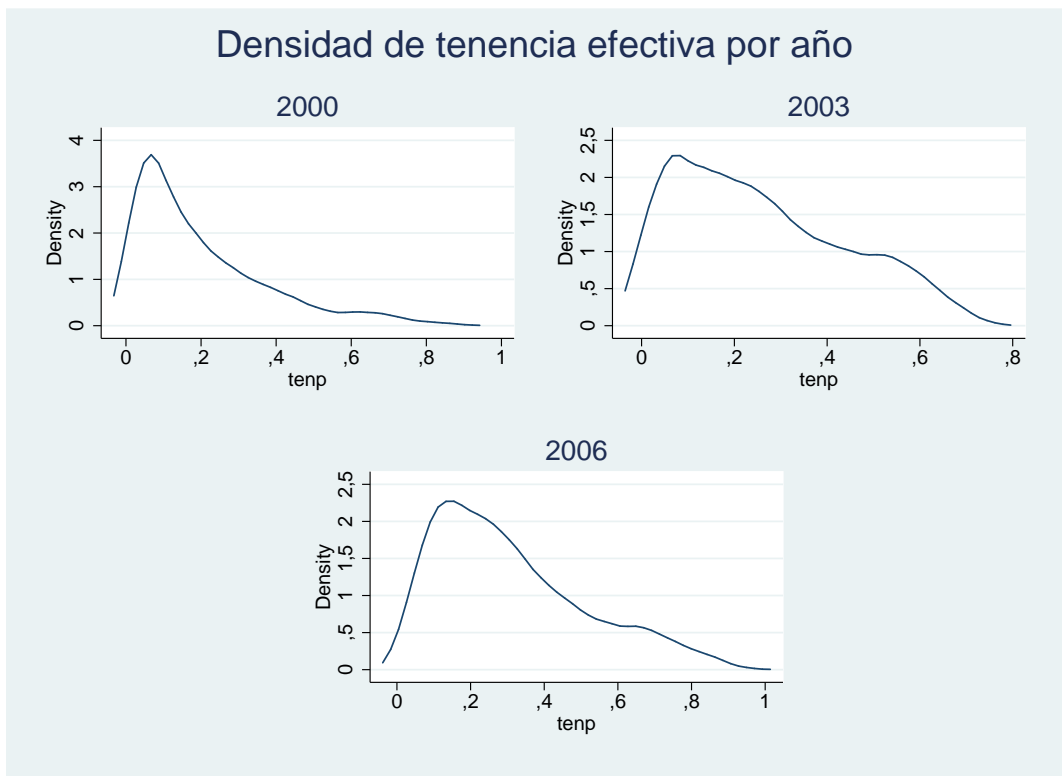
Nota: Efectos calculados en la mediana de la muestra.

Se observa que el modelo tiene un grado significativo de precisión, sin embargo tienen mayor capacidad predictiva para explicar quienes no compran vivienda (9 de cada 10 veces), mientras que sólo acierta en 50 % de las oportunidades al explicar el comportamiento de los tenedores de vivienda. Esto último puede deberse a que existen variables de portafolio financiero de los hogares que no son medidas en este modelo.

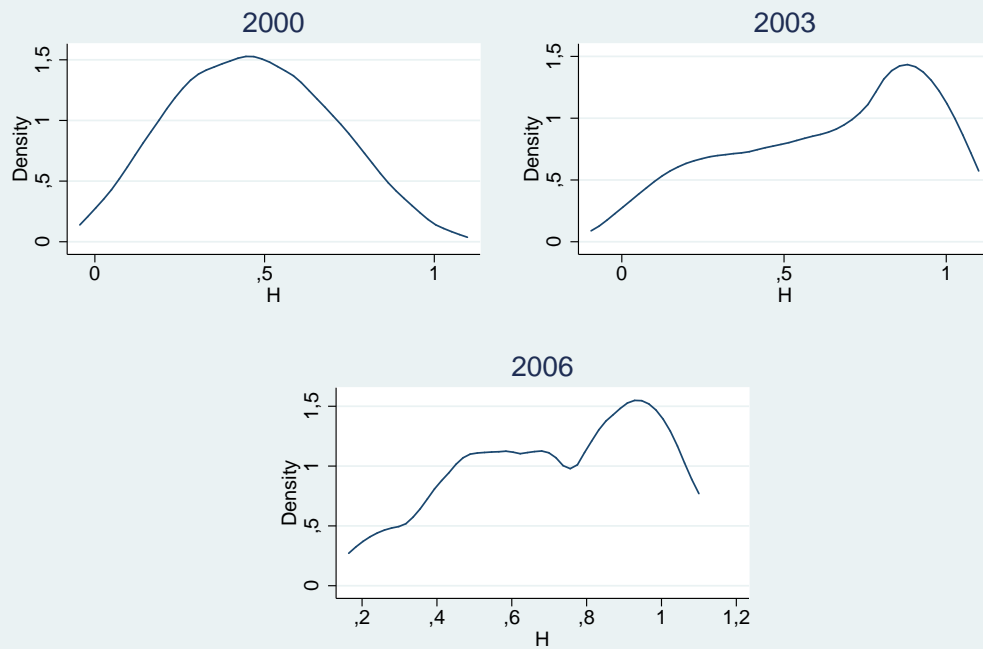
En cuanto a la distribución predicha de tenencia, podemos observar que, aunque ha aumentado la mediana de los datos, la distribución continúa siendo significativamente asimétrica, reflejando que, en ausencia de herencias y política habitacional, más del 50 % de la población no adquiriría vivienda.

Al descomponer esta probabilidad entre *querer* y *poder* se observan importantes diferencias. Mientras que en el año 2000, la probabilidad de desear tenencia se encontraba distribuida de manera normal en la población, durante los años siguientes comenzó a aumentar significativamente el porcentaje de individuos que tienen una probabilidad alta de querer adquirir una propiedad. Los cambios en el entorno general del país, así como efectos demográficos explican buena parte de este comportamiento.

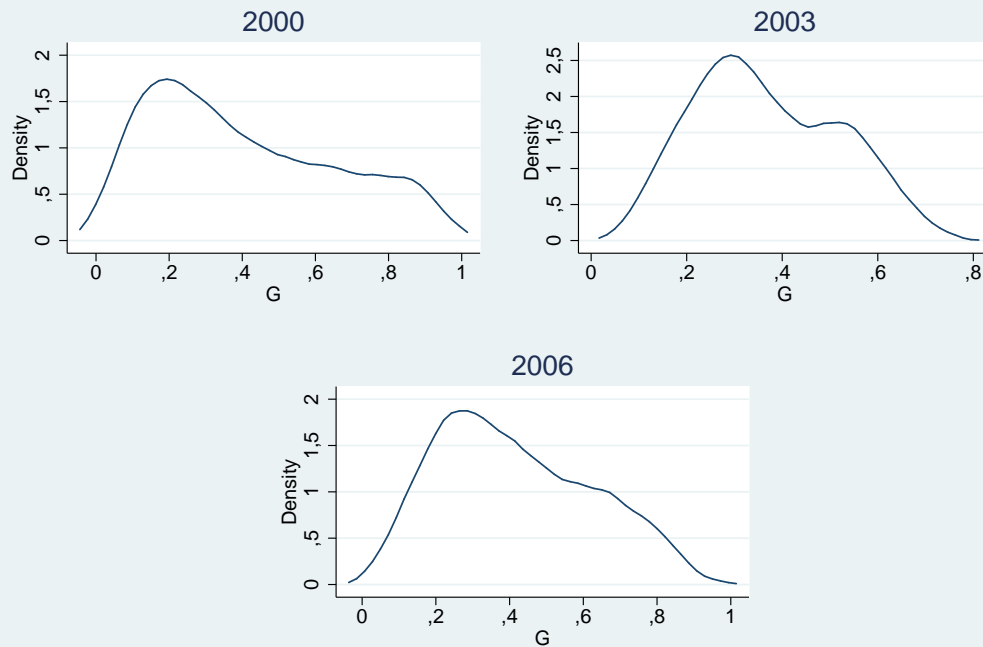
Figura 6: Densidades no paramétricas de las probabilidades condicionales por año



## Densidad de probabilidad de "desear" tenencia



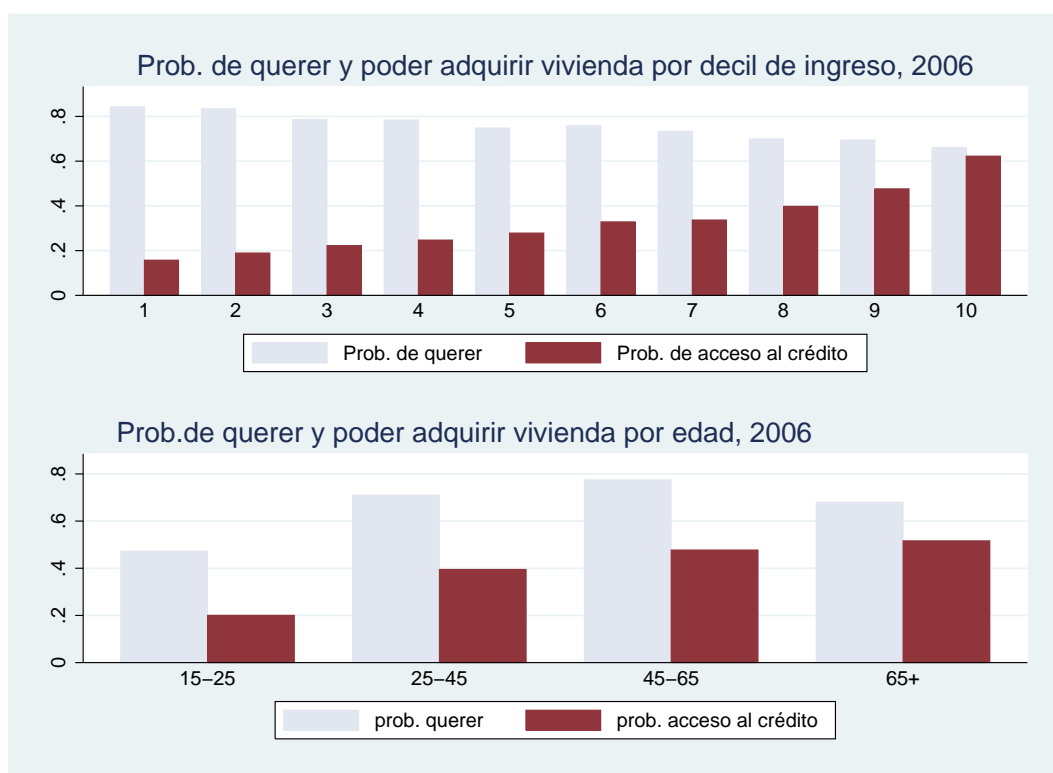
## Densidad de probabilidad de tener acceso al crédito





Para la probabilidad de tener acceso al mercado de crédito, se observa una importante bimodalidad, la cual se ha mantenido, aunque en menor medida en el tiempo. Esto significa que existen dos bloques definidos de hogares, quienes tienen y quienes no tienen acceso al crédito. De acuerdo a lo encontrado en las estimaciones, los factores que explicarían esta bimodalidad son la existencia de contrato laboral, tanto del jefe de hogar como de su pareja, así como el ingreso corriente proveniente del trabajo.

Figura 7: Probabilidades condicionales según ingreso y edad



Además es posible analizar cómo se distribuyen las preferencias predichas en función de variables clave, como edad e ingresos. Dado que el comportamiento a través de las distintas muestras es arbitrariamente similar, presentamos los resultados para el año 2006. Es posible observar que al moverse a través de los deciles de ingreso (de menor a mayor), disminuye marginalmente la probabilidad de *desear* tenencia, pero aumenta fuertemente el porcentaje de individuos (o probabilidad) de no estar sujeto a restricciones de crédito.

En cuanto a los tramos de edad, es evidente como los hogares jóvenes y aquellos de mayor edad

manifiestan un menor interés de adquirir vivienda, mientras que la facultad de tener acceso al mercado hipotecario aumenta de forma irrestricta, lo que es consistente con la teoría de ciclo de vida en cuanto a ingreso y consumo.

## 5.2. Implicancias de la política habitacional

Algo importante a considerar es cómo los resultados encontrados se vinculan con los hogares que sí han sido sujetos de crédito y los potenciales efectos de la política habitacional. Los resultados muestran que en promedio al año 2006, más del 84 % de la población objetivo declara desear tenencia, mientras que sólo el 33 % lo hace en la práctica. Esto ocurre porque sólo 40 % de la población que no ha recibido subsidio fiscal tiene acceso al mercado de crédito para poder adquirir una vivienda. Sin embargo el porcentaje de tenencia en toda la muestra (incluyendo los hogares sujetos de subsidio) asciende a 47 %. Más aún, el 44 % de los hogares que declara estar pagando su vivienda con un crédito hipotecario, realizó la operación con algún tipo de subsidio fiscal.

Como ejemplo, si consideramos que todos los hogares subsidiados deseaban tenencia (lo más esperable, dado que el subsidio es una decisión endógena), entonces al incorporar los hogares subsidiados el nivel de desear tenencia en toda la muestra se eleva hasta 87,2 % y la probabilidad de tener acceso al mercado de financiamiento se eleva de 40 % a 54,6 %. Esto significa que, si asumimos que los hogares que adquirieron subsidio fiscal no son significativamente diferentes en preferencias o condiciones crediticias de los hogares no suscritos<sup>5</sup> el apoyo fiscal en vivienda en cuanto a la transferencia de ingresos hacia los hogares ha permitido que el 14,6 % de la muestra (considerando los hogares subsidiados) pueda tener acceso al mercado de financiamiento, que en otras condiciones no habría podido hacerlo. Dado que la muestra rescata todas las transacciones históricas de crédito vigentes, el efecto fiscal acumulado en el tiempo estaría beneficiando a cerca de 69.000 hogares (al año 2006) sobre un total 233.500 créditos hipotecarios en curso (casi 30 % del total de operaciones).

Aunque este es un ejercicio preliminar, la importancia de la política fiscal en Chile en materia de crédito es significativa, lo cual debe tenerse en cuenta al analizar la competencia, eficiencia y profundidad del mercado financiero.

---

<sup>5</sup>Este supuesto es razonable, ya que en rigor, los hogares con subsidio deberían tener condiciones de crédito igual o peores que los hogares que no utilizaron asistencia fiscal ya que el subsidio reduce el monto total a financiar.

### 5.3. Efectos marginales

A continuación se presentan los efectos marginales de las variables incorporadas en el modelo sobre la probabilidad de tenencia efectiva. A pesar de la volatilidad de algunos parámetros entre los distintos años, es posible extraer importantes conclusiones <sup>6</sup>.

El efecto del cambio en 1 % del precio relativo (comprar/arrendar) tiene un efecto negativo más que proporcional en cualquiera de las muestras, aunque es decreciente en el tiempo (varía entre 8,5 % a 1,9 %). Este menor efecto se puede explicar precisamente por la reducción de la brecha entre ambos precios entre 2000 y 2006, lo que puede interpretarse como una mayor competencia tanto del sector inmobiliario como de la banca, a dicho nivel de producto, lo cual está fuertemente correlacionado con el mayor nivel de tenencia y probabilidad de no estar restringido al crédito. En cuanto al ingreso permanente, este tiene un efecto sobre la probabilidad efectiva de tenencia, entre 1 a 3 por ciento por cada 10 UF. Sin embargo, este efecto varía de manera importante con el nivel de ingreso (ver anexo).

Cuadro 6: **Efectos marginales sobre la probabilidad de tenencia**

	2000	2003	2006
<b>Ecuación de preferencia</b>			
Precio compra / precio arriendo	-8,5 %	-6,3 %	-1,9 %
Ingreso permanente (UF)	0,1 %	0,3 %	0,1 %
Jefe de hogar menor a 35 años=1	-2,7 %	-8,7 %	-6,0 %
Tiene pareja = 1	6,6 %	3,9 %	1,0 %
Número de hijos	5,7 %	4,1 %	7,8 %
<b>Ecuación de acceso al crédito</b>			
Contrato = 1	2,2 %	12,1 %	12,8 %
Ingreso laboral (UF)	0,5 %	0,3 %	0,9 %
Escolaridad	0,8 %	0,5 %	0,8 %
Edad	2,9 %	2,1 %	1,7 %
Pareja con contrato = 1	3,5 %	3,4 %	10,6 %

Nota: Efectos calculados en la mediana de la muestra.

Por otra parte, se nota un efecto demográfico importante en cuanto a la composición etárea de los hogares, siendo aquellos denominados como *jóvenes* entre 3 % a 9 % menos propensos a adquirir vivienda. En dicho sentido, este efecto se explica principalmente por preferencias hacia la acumu-

<sup>6</sup>Los efectos marginales son el impacto de la variable dependiente (tenencia efectiva) medido desde la perspectiva del hogar representativo (la mediana de las variables independientes en este caso).

lación de capital humano y la postergación en la formación del hogar.

Asimismo, se observa una reducción significativa del efecto de pertenecer a un hogar constituido por una pareja sobre la probabilidad de tenencia respecto de un hogar sin cónyuge (independiente del número de hijos). En otras palabras, el poseer una pareja estable era, hacia el año 2000, un factor de mayor relevancia al momento de adquirir una vivienda, de lo que es en el año 2006. Esto puede estar fuertemente relacionado con la mayor independencia monetaria de los individuos asociada participación femenina en el mercado laboral (la participación laboral con contrato en este segmento aumentó 4 puntos porcentuales en el período 2003 - 2006).

Finalmente, el número de hijos tiene un impacto considerable en la tenencia, considerando que dado que se miden los efectos sobre la mediana de la muestra, la probabilidad representa el incremento de la población que adquiere vivienda al tener el segundo hijo del hogar.

En cuanto a las variables que determinan la tenencia por medio del acceso al financiamiento de la misma, observamos importantes efectos de poseer un contrato de trabajo, particularmente de la existencia de un segundo empleo a contrato dentro del hogar. Este último efecto también se relaciona de manera importante con el incremento de la participación femenina en la fuerza laboral.<sup>7</sup> En cuanto al ingreso del trabajo, este tiene un efecto en la probabilidad de tenencia de entre 3 a 9 por ciento por cada 10 UF a partir de la mediana de los datos, lo que se encuentra en línea con lo observado en otros estudios.

Finalmente, tanto el efecto de un año adicional de edad como de escolaridad son significativos, y se encuentran en rangos en torno a 2,2 y 0,6 por ciento por año, respectivamente. Como era de esperar, el efecto de la edad es de mayor relevancia ya que captura el impacto de la antigüedad laboral como activo al momento de postular a un crédito hipotecario.

Como se mencionó anteriormente, se incluyeron en las estimaciones iniciales variables como presencia de activos y deuda (variables dicotómicas) o el género del jefe de hogar. Sin embargo, los resultados no fueron consistentes. En el caso de las variables de portafolio esto puede deberse al esquema de medición de la encuesta. En cuanto al género, se concluye que no es un factor relevante.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup>El 80 por ciento de los hogares considerados en esta muestra poseen hombres como jefes de hogar, por lo cual el segundo ingreso está generalmente asociado a una pareja femenina.

<sup>8</sup>Los signos no son estables a través de las estimaciones en ninguna de las dos ecuaciones.



## 6. Conclusiones

El presente trabajo busca cuantificar los determinantes de la tenencia de vivienda en Chile a partir de la información de la Encuesta Casen para los años 2000, 2003, 2006. El objetivo es separar la probabilidad de tenencia entre los efectos del deseo efectivo de adquirir vivienda y el acceso al mercado de financiamiento hipotecario, en línea con lo planteado por Henderson e Ioannides (1985). El grupo de análisis son los hogares que arriendan una vivienda o están pagando un crédito hipotecario y no han sido sujeto de algún subsidio de política habitacional.

Los resultados muestran que tanto la probabilidad de *querer* como de *poder* adquirir vivienda se han incrementado en el período analizado aunque esta última en mucho menor grado. Los resultados son consistentes con lo presentado en otros estudios, aunque en nivel predictivo de los modelos es bajo en cuanto al grupo de propietarios, no así para los arrendatarios. Lo último puede deberse a que este modelo no considera potenciales efectos de ciclo económico (dado que son datos de corte transversal) como tampoco información del portafolio financiero de los hogares (ya que no se encuentran variables relevantes en la encuesta). Lo anterior también está relacionado con el hecho que no es posible identificar el momento de compra de cada uno de los inmuebles, por tanto, el precio observado es un promedio de transacciones realizadas en distintos momentos del tiempo. Por la misma razón, se encuentra un grado no menor de volatilidad en los efectos marginales de las variables incluidas.

Los resultados muestran que en promedio al año 2006, más del 84% de la población objetivo declara desear adquirir una vivienda, mientras que sólo 33% de ellos lo hace. Además, la probabilidad de desear tenencia se ha incrementado en el tiempo. Lo anterior es muy relevante, ya que si añadimos los hogares que han sido sujetos de subsidio, la tenencia efectiva asciende a 47%, lo cual implica que el nivel de ingreso es un determinante clave en la tenencia de vivienda. En efecto, sólo 40% de la población que no ha recibido subsidio fiscal tiene acceso al mercado de crédito para poder adquirir una vivienda. Indirectamente, si las preferencias son constantes entre ambos grupos, la política habitacional tiene un potencial de elevar la probabilidad de ser sujeto de crédito desde 40% a 56% (todo lo demás constante, e.d., sin considerar cambios en las preferencias o la capacidad de los hogares subsidiados de poder acceder al mercado de crédito sin ayuda de la política fiscal).

Se observa que los principales determinantes de la tenencia de vivienda por medio de las preferencias por adquirir la misma son de carácter demográfico (número de hijos y edad del jefe de hogar), aunque esto puede deberse a que no se consideran otras posibles alternativas de inversión en los pre-

cios relativos, lo cual disminuye la relevancia del precio relativo compra/arriendo y el ingreso sobre las preferencias. En cuanto a los determinantes de tenencia asociados a las restricciones de acceso al mercado de créditos hipotecarios, encontramos que la existencia de uno y más de un contrato de trabajo laboral indefinido tiene un efecto considerable en el acceso al financiamiento. Asimismo, el nivel del ingreso laboral juega un rol importante en el acceso al crédito, como se confirma en otros estudios. Finalmente, tanto la experiencia laboral como el nivel de escolaridad inciden de manera importante en las restricciones de financiamiento, aunque la primera juega un rol más fundamental ya que aproxima la antigüedad laboral.

Futuras investigaciones en esta línea podrían considerar trabajar con datos que representen de mejor manera la posición financiera de los hogares, contexto macroeconómico y otras formas funcionales alternativas para enfrentar los problemas mencionados anteriormente.

## Referencias

- [1] Andrew et al. *Housing tenure choices by the young*. Housing Finance, 2006.
- [2] Carter, Steven *Housing tenure choice and the dual income household*. University of California, 2007.
- [3] Colom et al. *Un análisis de las decisiones de formación de hogar, tenencia y demanda de servicios de viviendas de los jóvenes españoles*. Revista Moneda y Crédito, 2002.
- [4] Englund et al. *Housing tenure across countries: The effects of regulations and institutions* Stockholm School of Economics, 2006.
- [5] Henderson V. y Ioannides Y. *Tenure Choice and the Demand for Housing*. *Economica* 53, 1985.
- [6] Sawaya, Melchior *Main determinants of the tenure choice in Spain: cross-analysis of distinct city sizes*. *Estudios Sociales* Vol.15. Mexico, junio 2007.
- [7] Vespa E. y Desormeaux D. “Un análisis empírico de los factores que determinan la decisión de compra de vivienda”, Cámara Chilena de la Construcción. Agosto 2005.



## 7. Anexos

### 7.1. Tablas de estadística descriptiva

A continuación se presenta la estadística descriptiva para arrendatarios y tenedores de vivienda por año.

	Año 2000							
	Arrienda				Compra			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
Observaciones	1328	82 %			292	18 %		
Precio compra / precio arriendo	1,19	0,21	1,0	1,9	1,19	0,21	1,0	1,9
Ingreso Permanente (UF)	38,28	23,21	5,6	145,6	61,26	33,07	7,4	193,5
Edad	38,42	10,43	19	78	43,56	9,90	24	80
Activos=1	0,17	0,37	0	1	0,31	0,46	0	1
Jefe de hogar menor a 35 años=1	0,45	0,50	0	1	0,22	0,41	0	1
Tiene pareja=1	0,70	0,46	0	1	0,87	0,33	0	1
N° Hijos	1,36	1,26	0	8	2,19	1,38	0	8
Contrato=1	0,66	0,48	0	1	0,65	0,48	0	1
Escolaridad	12,81	3,86	0	21	14,97	3,22	0	21
Experiencia Laboral	20,62	11,85	1	73	23,53	10,71	6	63
Hombre=1	0,80	0,40	0	1	0,89	0,31	0	1
Pareja con contrato =1	0,36	0,48	0	1	0,50	0,50	0	1

	Año 2003							
	Arrienda				Compra			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
Observaciones	1537	75 %			499	25 %		
Precio compra / precio arriendo	1,06	0,10	1,00	1,55	1,08	0,12	1,00	1,55
Ingreso Permanente (UF)	36,75	20,99	5,26	157,10	52,25	26,94	5,78	253,89
Edad	39,43	10,91	19	86	43,79	9,36	25	86
Activos=1	0,18	0,39	0	1	0,24	0,43	0	1
Jefe de hogar menor a 35 años=1	0,42	0,49	0	1	0,21	0,41	0	1
Tiene pareja=1	0,72	0,45	0	1	0,83	0,37	0	1
N° Hijos	1,43	1,24	0	7	1,85	1,17	0	7
Contrato=1	0,63	0,48	0	1	0,71	0,46	0	1
Escolaridad	12,92	3,79	0	23	15,03	3,37	0	21
Experiencia Laboral	21,52	12,20	0	68	23,72	10,33	3	77
Hombre=1	0,78	0,41	0	1	0,87	0,34	0	1
Pareja con contrato=1	0,38	0,49	0	1	0,47	0,50	0	1

Año 2006								
Observaciones	Arrienda				Compra			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
Observaciones	1532	74 %			539	26 %		
Precio compra / precio arriendo	1,18	0,16	0,98	1,70	1,18	0,17	0,98	1,70
Ingreso Permanente (UF)	37,66	18,00	7,58	137,25	58,14	24,29	8,44	186,60
Edad	40,10	11,06	18	80	43,82	9,37	18	79
Activos=1	0,18	0,39	0	1	0,24	0,43	0	1
Jefe de hogar menor a 35 años=1	0,39	0,49	0	1	0,19	0,39	0	1
Tiene pareja=1	0,72	0,45	0	1	0,86	0,35	0	1
N° Hijos	0,98	1,19	0	7	1,57	1,23	0	9
Contrato=1	0,66	0,47	0	1	0,70	0,46	0	1
Escolaridad	12,48	3,91	0	20	14,15	3,54	0	22
Experiencia Laboral	22,65	12,63	0	66	24,63	10,79	1	66
Hombre=1	0,75	0,43	0	1	0,83	0,37	0	1
Pareja con contrato =1	0,42	0,49	0	1	0,53	0,50	0	1

## 7.2. Ecuaciones estimadas

A continuación se presentan las estimaciones por máxima verosimilitud para cada muestra por año de la muestra.

Año 2000			
	Parámetro	Desv. Estándar	Test Z
Ecuación de preferencia			
Precio compra / precio arriendo	-0,6938306	0,03	-26,98
Ingreso permanente (UF)	0,0921744	0,01	14,27
Jefe de hogar menor a 35 años=1	-0,1910509	0,01	-17,36
Tiene pareja=1	0,4587437	0,01	49,26
Número de hijos	0,3951724	0,01	67,49
Constante	-1,16111	0,03	-37,79
Ecuación de acceso al crédito			
Contrato=1	0,0969888	0,01	10,63
Ingreso Laboral (UF)	0,2917193	0,01	42,42
Escolaridad	0,0367672	0,00	60,23
Edad	0,1248655	0,00	69,19
Pareja con contrato=1	0,1517548	0,00	15,12
Constante	-4,248745	0,04	-112,84
R2 odds ratio	0,797	Number of obs	313853
R2 McFadden	0,199	Wald chi2(5)	12976,82
Loglikelihood	-139611,74	Prob > chi2	0

### Año 2003

	Parámetro	Desv. Estándar	Test Z
Ecuación de preferencia			
Precio compra / precio arriendo	-0,6702065	0,0797186	-8,41
Ingreso permanente (UF)	0,792282	0,0128927	61,45
Jefe de hogar menor a 35 años=1	-0,8932894	0,0180385	-49,52
Tiene pareja=1	0,4046858	0,0151885	26,64
Número de hijos	0,4205852	0,0116022	36,25
Constante	-2,862516	0,0435841	-65,68
Ecuación de acceso al crédito			
Contrato=1	0,3858381	0,0063845	60,43
Ingreso Laboral (UF)	0,132381	0,0050652	26,14
Edad	0,0153398	0,0004054	37,84
Escolaridad	0,0673458	0,0010648	63,25
Pareja con contrato=1	0,1098044	0,0071482	15,36
Constante	-2,535316	0,030031	-84,42
R2 odds ratio	0,739	Number of obs	352052
R2 McFadden	0,157	Wald chi2(5)	7958,29
Loglikelihood	-176145,5	Prob > chi2	0

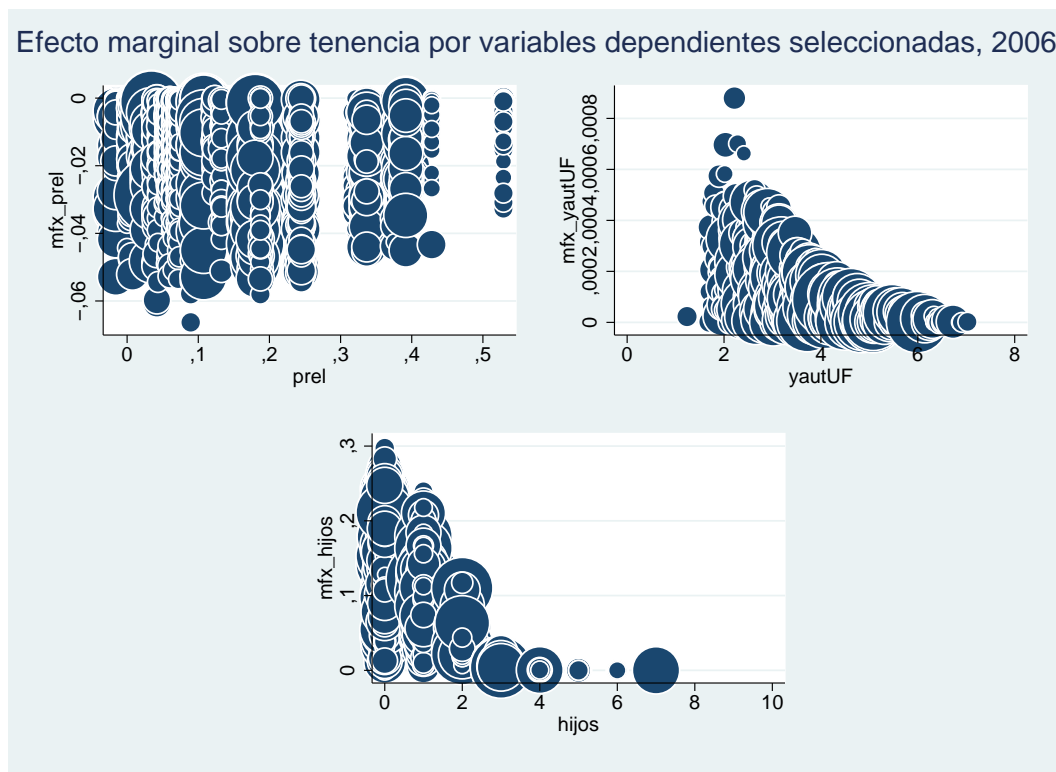
### Año 2006

	Parámetro	Desv. Estándar	Test Z
Ecuación de preferencia			
Precio compra / precio arriendo	-0,2033931	0,0468695	-4,34
Ingreso permanente (UF)	0,0389032	0,0083025	4,69
Jefe de hogar menor a 35 años=1	-0,6348312	0,0135052	-47,01
Tiene pareja=1	0,1010398	0,011999	8,42
Número de hijos	0,8212072	0,0147953	55,5
cons	-0,0365212	0,033632	-1,09
Ecuación de acceso al crédito			
Contrato=1	0,392808	0,0062003	63,35
Ingreso Laboral (UF)	0,3968936	0,0043286	91,69
Edad	0,0243029	0,0003678	66,08
Escolaridad	0,0508213	0,0009255	54,91
Pareja con contrato=1	0,3241809	0,006088	53,25
Constante	-3,427458	0,0238714	-143,58
R2 odds ratio	0,732	Number of obs	391376
R2 McFadden	0,164	Wald chi2(5)	6539,15
Loglikelihood	-208841	Prob > chi2	0

### 7.3. Distribución de los efectos marginales

A continuación se presenta la distribución de los efectos marginales de cada variable utilizada en función de si misma, para analizar el comportamiento del impacto de la variable sobre la tenencia a medida que varía la variable dependiente. Estos gráficos tiene información de 2006, sólo con propósitos ilustrativos.

Ejemplo: en el gráfico inferior del primer cuadro se representa cómo disminuye el efecto marginal de tener un hijo adicional sobre la probabilidad de que el hogar adquiriera una vivienda, a medida que el número de hijos de dicho hogar aumenta. A contar del tercer hijo, el efecto sobre la tenencia es significativamente menor.



Efecto marginal sobre tenencia por variables dependientes seleccionadas, 2006

