

# **ESCUELA DE GOBIERNO**

---

## **MAESTRÍA EN ECONOMÍA URBANA**

---

### **TESIS DE MAESTRÍA**

---

**Determinantes de la escrituración de una  
vivienda en los hogares seleccionados en el marco  
del Programa  
PRO.CRE.AR Solución Casa Propia Compra**

---

**ALUMNA:** PAULA ANDREA GUEVARA

**LEGAJO:** 16X733

MAYO, 2019

---

## RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito analizar las razones por las cuales la proporción de hogares que logra escriturar una vivienda es baja con relación a la cantidad de hogares seleccionados en el marco del Programa PRO.CRE.AR. Solución Casa Propia Compra. Para ello, se formuló un modelo probabilístico que permitió estimar la probabilidad que tiene un hogar de escriturar una vivienda, en función a una serie de variables agrupadas en tres categorías: características del hogar, características de la vivienda actual y localización. Bajo estos preceptos, se encontró que, en las tres categorías existen variables que afectan la probabilidad de escriturar una vivienda. En términos generales, se evidencia que, mejores condiciones de habitabilidad actuales afectan positivamente la probabilidad, y que existe un marcado efecto producto de la localización, es decir, se demuestra que, manteniendo las demás variables en promedio, existe un cambio en la probabilidad de escriturar relacionado con la ubicación actual del hogar.

**Palabras clave:** Mercado de vivienda, modelos probabilísticos, política de vivienda, subsidios a la demanda.

## ABSTRACT

This research has the purpose of analyzing the reasons for the low proportion of housing signature at the selected households of PRO.CRE.AR "*Solución Casa Propia Compra*" program. For that, it formulated a probabilistic model that enables estimates the probability that a selected household into that program gets housing signature, depending on demographic characteristics, the current housing, and localization. Under these precepts, the model found that the three categories have variables that affect the odds of housing signature. In general, the model evidence that better current habitability conditions have a positive effect on the odds of housing signature and found a differential effect between the provinces of Argentina, this is, it demonstrates that holding constant the other variables there is a change at odd of housing signature related to the selected one localization.

**Key words:** Housing market, probabilistic model, housing policy, demand's subsidies.

# CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	MARCO TEÓRICO .....	8
2.1	El derecho al acceso a una vivienda digna.....	8
2.2	Generalidades del mercado de la vivienda.....	9
2.3	Déficit habitacional en América Latina .....	11
2.4	Políticas de subsidio a la demanda en América Latina.....	15
2.5	Revisión de literatura .....	17
2.5.1	Uso de modelos probabilísticos para estimar la probabilidad de acceder a la vivienda .....	17
2.5.2	Uso de modelos probabilísticos para analizar la eficacia de instrumentos de política pública.....	19
3.	Programa PRO.CRE.AR Solución Casa propia Compra .....	22
3.1	Características generales del Programa .....	23
3.2	Requisitos de acceso al Programa.....	24
3.3	Proceso de inscripción y selección de beneficiarios .....	26
3.4	Bancos participantes .....	28
3.5	Implementación del Programa SCPC .....	29
3.5.1	Hipótesis .....	30
4.	METODOLOGÍA.....	33
4.1	Modelos probabilísticos probit y logit .....	33
4.2	Datos .....	36
4.3	Especificación del modelo .....	37
5.	RESULTADOS .....	40
5.1	Análisis de estadística descriptiva .....	40
5.2	Resultados del modelo .....	52
5.3	Perfiles de probabilidad .....	59
6.	DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES .....	62
7.	CONCLUSIONES.....	64
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	67
9.	ANEXO 1: Modelos probabilísticos en niveles .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Montos de subsidio en pesos argentinos, del Programa PRO.CRE.AR. SCPC	24
Tabla 2 Sistema de puntaje para la selección de beneficiarios en el Programa PRO.CRE.AR SCPC .....	27
Tabla 3 Ponderación por provincia.....	28
Tabla 4 Inscriptos, seleccionados, vinculados y escriturados por lote .....	29
Tabla 5 Distribución de seleccionados por provincia.....	50
Tabla 6 Efectos marginales de los modelos probabilísticos .....	54
Tabla 7 Perfiles de probabilidad.....	60
Tabla 8 Cambio en la probabilidad de escriturar por provincia .....	60

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de seleccionados por sexo del jefe de hogar.....	40
Gráfico 2 Porcentaje de viviendas escrituradas por sexo del jefe de hogar .....	41
Gráfico 3 Distribución de seleccionados por edad del jefe de hogar .....	42
Gráfico 4 Porcentaje de viviendas escrituradas por edad del jefe de hogar .....	42
Gráfico 5 Distribución de seleccionados por cantidad de hijos.....	43
Gráfico 6 Porcentaje de viviendas escrituradas por cantidad de hijos .....	44
Gráfico 7 Distribución de seleccionados por cantidad de personas que habitan la vivienda actual.....	45
Gráfico 8 Porcentaje de viviendas escrituradas por cantidad de personas que habitan la vivienda actual.....	46
Gráfico 9 Porcentaje de viviendas escrituradas por condición de hacinamiento .....	47
Gráfico 10 Porcentaje de viviendas escrituradas por condición de tenencia.....	48
Gráfico 11 Porcentaje de viviendas escrituradas por cantidad de ambientes .....	49
Gráfico 12 Porcentaje de viviendas escrituradas por provincia .....	51

## 1. INTRODUCCIÓN

La falta de oportunidades en el acceso a la vivienda ha sido durante muchos años un problema de difícil resolución en los países en desarrollo. Basta con revisar el contexto de los principales países latinoamericanos para poner en evidencia una gran problemática de inequidad socioeconómica que se materializa en las enormes disparidades que presentan los niveles de ingreso de la población, situación que limita las posibilidades de los hogares para acceder a los servicios urbanos como la vivienda.

La vivienda es el activo físico más importante de las familias, sin embargo, su precio está muy por encima de sus ingresos medios, razón por la cual, su adquisición sólo resulta viable si se financia a través de un crédito de largo plazo. De esta manera, el mercado de créditos hipotecarios se convierte en un elemento central de toda política habitacional. (González, 1999)

Hasta hace poco, el mercado de créditos hipotecarios en Argentina era casi inexistente, tanto así, que mientras en la década de los 90 representó cerca del 2,1% del PBI, en el 2015 alcanzó tan sólo un 0,39% (Jefatura de Gabinete de Ministros - Presidencia de la Nación, 2017), cifra que está muy por debajo del promedio de otros países de la región como Chile, en donde el crédito hipotecario representa cerca del 21% del PBI (Banco Central de Chile, 2015).

Esta situación hizo que en los últimos años la compra de vivienda en Argentina se concretara a través de transacciones al contado o utilizando la figura de fideicomisos al costo, alternativas a las que sólo pueden acceder aquellas familias con capacidad patrimonial. No obstante, a partir del año 2016, se incrementó la oferta de crédito hipotecario en el país, gracias a la creación de la Unidad de Valor Adquisitivo (UVA), una unidad de ajuste creada por el Banco Central que se actualiza diariamente de acuerdo con la variación del Coeficiente de Estabilización de Referencia (CER). El otorgamiento de créditos hipotecarios en UVA permite que, tanto los montos de deuda, como las cuotas, varíen en función al índice de precios al consumidor, lo que se traduce en una cuota inicial más baja y una mejor accesibilidad para los hogares.

Siguiendo esta línea, el Gobierno Nacional apostó por cambiar el enfoque tradicional de la política pública y pasó de un esquema de subsidio a la oferta a un esquema de subsidio a la demanda.

Esta política se materializó a través del Programa PRO.CRE.AR Solución Casa Propia Compra - SCPC, que vincula tres actores para ofrecer soluciones de vivienda a las familias de ingresos entre 2 y 4 SMVM. El primer actor es la unidad familiar, que debe aportar un porcentaje de ahorro equivalente aproximadamente a un 10% del valor total de la vivienda. El segundo actor es el Estado, que otorga un subsidio no reembolsable con el propósito de incrementar la capacidad adquisitiva de las familias, de tal manera que, por un lado, se consiga el monto no financiado por el crédito, y por otro se disminuya el valor mensual de las cuotas que las familias deben abonar para que sean compatibles con su capacidad de pago permanente. Por último, el tercer actor es el sector financiero, que mediante el ofrecimiento de un crédito hipotecario complementa el valor de la vivienda, bajo las condiciones definidas por el mercado.

La implementación de este programa incrementó la cantidad de hogares que pueden acceder a la compra de una unidad habitacional. Concretamente, el alivio de una proporción del precio de la vivienda por parte del Estado, acompañado de la facilidad para acceder al crédito hipotecario, contribuyó a que los segmentos poblacionales con ingresos medios accedan a una vivienda, algo que sería difícil en condiciones de mercado.

No obstante, la tasa de éxito del Programa, medida como el porcentaje de hogares seleccionados que logran la efectiva escrituración de la vivienda, ha sido baja con respecto a la esperada. En promedio, los hogares que logran concretar el proceso de escrituración representan tan sólo del 20% del total de seleccionados.

Si bien la reactivación de la oferta de créditos hipotecarios en el país, acompañada de los programas estatales de subsidio, ha generado enormes potencialidades para la mitigación del déficit habitacional, también pone sobre la mesa enormes desafíos. Esta investigación tiene como propósito analizar las razones por las cuales la proporción de hogares que logra escriturar una vivienda es baja con relación a la cantidad de hogares seleccionados en el marco del Programa PRO.CRE.AR. SCPC.

Para responder a la pregunta de investigación se utilizó un modelo probabilístico (probit y logit) que permitió analizar la probabilidad que tienen los hogares seleccionados en el marco del programa PRO.CRE.AR SCPC de concretar la escrituración de una vivienda en función a una serie de características que se agruparon en tres categorías: *i*) características sociodemográficas, dentro de las que se encuentran: sexo del jefe de hogar, edad del jefe de hogar y cantidad de hijos, *ii*) características de la vivienda actual, a saber, condición de tenencia, cantidad de ambientes, hacinamiento y acceso a servicios públicos (agua, electricidad, gas, cañería), *iii*) localización, en la que se incluyó la provincia de residencia del hogar al momento de la inscripción al Programa.

Este documento cuenta con seis capítulos, sin incluir la introducción. El primero contiene el marco teórico, en el que se exponen las generalidades del mercado de la vivienda, se realiza un análisis de los instrumentos de política pública orientados a subsidiar la demanda y se presentan los resultados de la revisión de literatura en el tema. El segundo abarca una descripción detallada del Programa PRO.CRE.AR SCPC, presenta los principales resultados del Programa y expone las principales hipótesis que justifican el bajo nivel de escrituración de los hogares seleccionados. El tercer capítulo incluye la metodología utilizada para el desarrollo de la presente investigación. El cuarto, presenta un análisis de estadística descriptiva y los resultados del modelo. El quinto capítulo desarrolla una sección de discusión y recomendaciones. Finalmente se presentan las conclusiones y por último los anexos.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 El derecho al acceso a una vivienda digna

Los marcos normativos, tanto nacionales como internacionales, han reconocido el acceso a la vivienda como un derecho. La Declaración Universal de Derechos Humanos, proclamada en París en el año 1948, y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 reconocen el derecho que tienen las personas a tener un nivel de vida adecuado, supliendo las necesidades básicas de salud, alimentación, vestido, **vivienda**, entre otras. (ONU, 1948) (ONU, 1966)

Si bien estos documentos no son vinculantes, son directrices que refuerzan los marcos jurídicos de sus Estados asociados. La Constitución Nacional Argentina, por ejemplo, contempla en su artículo 14 que:

*“El Estado otorgará los beneficios de la seguridad social, que tendrá carácter de integral e irrenunciable. En especial, la ley establecerá: el seguro social obligatorio...; la protección integral de la familia; la defensa del bien de familia; la compensación económica familiar y **el acceso a una vivienda digna.**”*

Bajo esta perspectiva, se podría llegar a pensar que los Gobiernos tienen la obligación de proveer viviendas para todos sus habitantes, sin embargo, ésta no es una responsabilidad que puedan asumir los Estados, más aún cuando tienen una limitación presupuestaria que los obliga a priorizar y focalizar la inversión de sus recursos disponibles.

Ahora, si bien es cierto que un Gobierno no está obligado a construir viviendas para toda la población, también lo es que éste tiene la responsabilidad de diseñar instrumentos de política pública que faciliten y promuevan el acceso a una vivienda adecuada. En términos prácticos, la intervención estatal puede ir, desde la asistencia directa en la construcción de viviendas, especialmente para los grupos más vulnerables, hasta la promoción de medidas que faciliten la interacción de los actores que participan en el proceso de generación de vivienda accesible y adecuada, la generación de instrumentos y normas de

gestión urbana o la reglamentación del mercado de la vivienda, entre otras. (ONU HÁBITAT, 2010).

Además del Estado, el sector privado tiene un rol predominante en el mercado de la vivienda, ya que no sólo se involucra desde la construcción de proyectos inmobiliarios e infraestructura de servicios, sino que aporta el financiamiento que necesita un segmento de la demanda para poder acceder a la vivienda.

## 2.2 Generalidades del mercado de la vivienda

En las economías capitalistas la vivienda se comporta como una mercancía que tiene un precio y se transa en un mercado. Sin embargo, ésta tiene una serie de condiciones particulares que la hacen diferente a cualquier otro bien. Dentro de las más importantes se encuentran las siguientes:

- **Durabilidad:** La vida útil de una vivienda es superior a la de otros bienes. Esto implica que la cantidad de viviendas que se construyen es significativamente menor a la cantidad de viviendas que se encuentran en stock. Esta condición hace que la vivienda sea, no sólo un bien de consumo, que satisface la necesidad de alojamiento, sino un bien de inversión, en tanto se convierte en un activo para sus propietarios. (Smith Lawrence B, 1988).

Esta doble naturaleza implica pensar en dos mercados distintos, por un lado, el mercado de los servicios de la vivienda, principalmente para asegurar su mantenimiento y renovación (bien de consumo) y por otro, el mercado de la vivienda como activo (bien de inversión). En los dos casos interactúan propietarios e inquilinos. Por ejemplo, quien compra una vivienda la convierte en un activo, sin importar si va a residir en la misma o si la va a poner en el mercado de alquiler. Así mismo, el propietario puede demandar servicios para sí mismo, o el inquilino puede demandar servicios al propietario. (López, 1998)

- **Heterogeneidad:** Esta es una característica inherente a este bien. Cada vivienda tiene una serie de atributos que la hacen única e irreproducible, por ejemplo, la

localización, el tamaño, los materiales de construcción, las características de su entorno, la antigüedad, etcétera.

- **Inmovilidad:** Si bien esta es una característica que está contemplada dentro de la heterogeneidad del bien, es determinante para el análisis de los mercados de vivienda, pues la localización se convierte en una variable fundamental en el proceso de formación de precios. Dos viviendas de iguales características pueden tener precios distintos en función al lugar donde se encuentran ubicadas, de allí que se deban tener en cuenta factores como: la distancia al centro de la ciudad, concentraciones de puestos de trabajo o rutas de transporte; las normas que reglamentan el uso, ocupación y aprovechamiento del suelo, entre otras. (Smith Lawrence B, 1988)
- **Costos de financiación:** El precio de la vivienda está muy por encima de los ingresos mensuales de una familia promedio, razón por la cual, su adquisición sólo resulta viable si se financia a través de un crédito de largo plazo. De esta manera, el sistema financiero se convierte en un elemento central del mercado de la vivienda, más aún si se considera que los costos asociados a la transacción de comprar o vender una vivienda, son elevados en comparación con los costos de transacción de otros bienes de la economía. (López, 1998)
- **Intervención del sector público:** Las características esenciales de este bien, hacen que el mercado de la vivienda requiera intervención estatal en distintos ámbitos y en sus diferentes niveles de gobierno. Si bien el grado de intervención varía de un país a otro, los ámbitos de participación son semejantes.

En particular, el Estado participa en la expedición de las normas orgánicas que reglamentan el ordenamiento del territorio nacional, así como en las normas concretas de planificación y gestión urbana que determinan los usos, la intensidad y el aprovechamiento del suelo, concede las licencias para la construcción de viviendas, puede intervenir en la determinación de los precios de algunos tipos de vivienda a través de impuestos o subvenciones, puede generar programas de gobierno que otorguen subsidios a la oferta o a la demanda de vivienda, puede

generar acuerdos con el sistema financiero que favorezcan el acceso al crédito de algunos segmentos de la población, etcétera.

En el mercado de la vivienda, la interacción entre oferta y demanda no es dinámica. Esta condición obedece a varias cuestiones, en primer lugar, a la rigidez de la oferta, cuya producción difícilmente puede darse en el corto plazo, no sólo por el tiempo que se requiere la construcción de una vivienda, sino por la dificultad de conseguir suelo urbanizable o la financiación que demanda el proyecto (López, 1998). En segundo lugar, existen restricciones de la demanda para acceder a la compra de la vivienda, principalmente asociada con su limitada capacidad de ahorro y con las limitantes de acceder al crédito hipotecario.

### **2.3 Déficit habitacional en América Latina**

Los indicadores que permiten analizar el acceso a la vivienda o las condiciones de habitabilidad de una población son una importante línea base para la formulación de las políticas públicas orientadas a garantizar el acceso equitativo a la vivienda. Aún más, en el entendido de que para el Estado el sector vivienda es un importante dinamizador de la economía, principalmente por sus efectos sobre la actividad económica y el empleo. (Mayo, 1993)

En América Latina, el acceso a la vivienda se encuentra restringido para un importante segmento poblacional, principalmente por causas asociadas a la rigidez de la demanda y oferta del mercado, así como a la ineficiencia del gasto público. Según (Torres & Torres, 2009), dentro de los factores de demanda se encuentran los limitantes de ingreso, capacidad de ahorro y acceso al crédito hipotecario, mientras que del lado de la oferta se encuentran limitantes como la escasez de suelo urbanizable, el costo de financiación o las escalas de producción. En el tercer factor restrictivo, los mismos autores argumentan que los subsidios a la oferta y la demanda se han tornado insuficientes o han estado inadecuadamente focalizados.

Sobre el último punto, la insuficiencia de recursos puede constatarse al comparar la proporción del gasto público en vivienda como proporción del PBI de los países Latinoamericanos. En promedio, los gobiernos no han destinado ni el 2% del PBI para

implementar políticas de vivienda, pues tomando información de la CEPAL, citada por (Torres & Torres, 2009), entre los años 1995 y 1996, la destinación promedio fue de 1,34%, lo cual presentó un leve incremento hasta el 1,42% en el periodo 2005-2006 y se redujo hasta 0,79% en el año 2016<sup>1</sup>. En este apartado, la Argentina ha destinado recursos para vivienda un poco por encima del promedio en el primer y segundo periodo, 1,5% y 1,6%, respectivamente, sin embargo, en el tercer periodo el valor se redujo hasta 0,54%. Estos valores se tornan insuficientes para atender el déficit de vivienda que presenta la región en general, y la Argentina en particular.

Luego, la confluencia de distintos factores ha originado un problema de acceso a la vivienda en Latinoamérica. Esto puede verse reflejado en el indicador de déficit cuantitativo y cualitativo para la región, que presentan un promedio de 7,6% y 31,2%, respectivamente, para el año 2009 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012). De estos resultados el más preocupante es el déficit cualitativo, pues hace referencia a que, en Latinoamérica, aproximadamente, 1 de cada 3 hogares no tienen acceso a una vivienda digna.

En referencia a la distribución del déficit por países, los que presentan un mayor déficit cuantitativo son Venezuela, Panamá, el Salvador, Colombia, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Perú y Bolivia, con porcentajes que van desde el 8% para el primero y hasta el 30% para el último. En contraparte, los países con un déficit por debajo del promedio son Uruguay, Costa Rica, México, Honduras, Chile, Republica Dominicana, Paraguay, Argentina y Brasil, cuyos déficits van desde 0% en Uruguay, hasta 6% en Brasil. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012)

De los resultados abordados, debe precisarse que un indicador de déficit cuantitativo por debajo del promedio no es garantía de que el país tenga una mejor provisión de vivienda digna, tal como puede apreciarse en el comportamiento del déficit cualitativo en países como República Dominicana, Paraguay u Honduras, que presentaron un déficit cuantitativo de entre 2% y 3%, pero al mismo tiempo tuvieron déficits cualitativos de 32%, 36% y 41%, respectivamente, permitiendo inferir que si bien la mayoría de la población tiene acceso a la vivienda, no vive en las mejores condiciones.

---

<sup>1</sup> Las cifras del año 2016 fueron tomadas del portal de indicadores de inversión social en América Latina y el Caribe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Dentro de la muestra latinoamericana, Argentina se encuentra en el promedio, con un déficit cuantitativo del 5% y un déficit cualitativo del 27%. Al respecto, según estimaciones del Centro de Investigación y Gestión de Economía Solidaria (CIGES), que fueron construidas teniendo en cuenta el último censo de población del año 2010, en Argentina existe un déficit habitacional de más de 3,3 millones de viviendas.

Las cifras analizadas muestran un panorama del déficit habitacional latinoamericano, que puede justificarse parcialmente por factores como las rigideces de oferta y demanda, así como por la ineficiencia del gasto público. Sin embargo, estos factores justifican parcialmente los datos porque existen dos fenómenos demográficos que están tendiendo a profundizar el problema o frenar los avances de política que buscan cerrar la brecha, estos son; el crecimiento demográfico, especialmente de la población urbana, y la reducción del tamaño de los hogares.

Frente al primer aspecto, estimaciones de la Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), indican que el crecimiento poblacional de Latinoamérica pasó de 2,14% anual en el periodo 1980-1985, a 1,14% anual en el periodo 2010-2015. De manera complementaria, la Organización de Naciones Unidas (ONU HÁBITAT, 2014) muestra que actualmente más del 80% de la población de América Latina vive en ciudades, una cifra que demuestra la magnitud de la consolidación urbana en Latinoamérica, impulsada entre los años 1950-1980 por la fase de urbanización acelerada que tuvo lugar en la región, y a partir de la cual, países como Argentina han logrado alcanzar un porcentaje de población urbana que supera el 90%.

Este proceso de crecimiento demográfico, superior al de regiones como Europa y América del Norte, que según cifras del Banco Mundial, tienen un crecimiento poblacional del -0,23% y 0,75%, respectivamente, en conjunción con la creciente urbanización, que en la mayoría de las ciudades latinoamericanas se ha dado en un contexto de escasa planificación, ha planteado enormes desafíos para los gobiernos nacionales y locales, en términos de generación de nuevas soluciones habitacionales y construcción de infraestructura de soporte, como servicios públicos, redes de transporte y equipamientos que puedan dar sustento al crecimiento urbano. Sin embargo, la incapacidad que han tenido las ciudades para adaptarse a estos cambios con la misma rapidez con la que crece su población ha desencadenado la proliferación de numerosos asentamientos informales,

tal como puede verse reflejado en América Latina, donde un 21% de la población urbana vive en barrios precarios, que registran una elevada densidad poblacional y carecen de infraestructura urbana y servicios (CEPAL, 2017).

Por otra parte, el segundo aspecto demográfico refleja que durante las últimas décadas se ha mantenido la tendencia a la reducción en el tamaño de los hogares. Según estimaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) el tamaño promedio de los hogares en América Latina es de 3,6 personas. Esta situación obedece a distintas razones, por un lado, a que las familias deciden tener cada vez menos hijos, y por otro, a los procesos de transformación cultural que han diversificado y aceptado formas de familias distintas a la convencional. El crecimiento que en los últimos años ha tenido la cantidad de hogares unipersonales es sólo un ejemplo de estos procesos de transformación.

Los cambios sociodemográficos generan una presión extra sobre el déficit habitacional, en tanto a mayor cantidad de hogares, mayor demanda de viviendas. Según algunas proyecciones, en el año 2025 América Latina tendrá 23 millones de hogares nuevos, un 45% más que en el año 2007. (McKinsey Global Institute, 2011)

En consonancia con lo anterior, la segregación socio territorial que ha permeado el crecimiento de las ciudades, evidencia las limitaciones que tiene un segmento de la población para acceder a los servicios urbanos como la vivienda, y las limitaciones que han tenido tanto los gobiernos como el sector privado para urbanizar suelo y construir viviendas para todos los segmentos de ingreso (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012). En otras palabras, los pocos incentivos que tiene el sector privado para construir viviendas para los segmentos más vulnerables profundiza las dificultades que tiene la demanda para acceder a la vivienda, bien sea porque se obtienen tasas más altas de rentabilidad invirtiendo en vivienda para otros sectores, porque los costos de construcción son altos, por la dificultad de conseguir suelo urbanizable, porque carecen de financiamiento o por los elevados costos inherentes a la regulación.

En síntesis, las características que se han expuesto en esta sección sobre la dificultad que tienen los hogares de ingresos medios y bajos para acceder a la vivienda, plantean numerosas preguntas en torno a la capacidad que tiene el Estado para intervenir en este

mercado y mitigar el déficit habitacional. A nivel nacional, regional y local, el gobierno tiene distintas esferas de intervención que intentan atacar diversas causas del problema.

#### **2.4 Políticas de subsidio a la demanda en América Latina**

La demanda de vivienda podría definirse como la conjunción entre la voluntad y la capacidad que tiene un hogar para comprar una vivienda (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012). Dicho de otra manera, la demanda efectiva implicaría, por un lado, conseguir una vivienda que se ajuste a las necesidades del grupo familiar, y por otro, conseguir que el precio de esa vivienda se ajuste a la restricción presupuestaria de la familia y a sus posibilidades de financiamiento.

Como se mencionó en el capítulo anterior, la imposibilidad que tienen muchos hogares para encontrar oferta de vivienda en el mercado formal que se ajuste a sus restricciones, hace que tengan que suplir esta necesidad en el mercado informal, aun cuando esto desencadene una serie de externalidades negativas sobre el hogar.

En este contexto, los Estados han diseñado distintos instrumentos de política pública para mejorar la asequibilidad de los hogares al mercado de vivienda formal. Dichos instrumentos intentan atacar distintas causas del problema, a saber, insuficiencia de ingresos, dificultad de acceso al crédito hipotecario, limitaciones de oferta de vivienda para hogares con ingresos medios y bajos, entre otros.

Existen distintos instrumentos de política pública destinados a reducir las limitaciones derivadas de la insuficiencia de ingresos, los más generales abogan por promover el crecimiento económico general y una distribución más equitativa del mismo, y los más focalizados otorgan subvenciones de precio o subsidios a la demanda para que puedan acceder a la compra o alquiler de una vivienda.

Por su parte, aquellos que propenden por la profundización del crédito hipotecario intentan subsanar las restricciones que tienen los hogares para acceder al mismo, bien sea por los costos asociados a los créditos (tasas de interés), por los requisitos que deben

cumplir para superar los análisis de riesgo crediticio de los prestamistas, por las limitaciones de recursos disponibles que tiene el sistema financiero, entre otros.

Como común denominador se ha encontrado que en América Latina el rol del Estado ha migrado desde la asistencia directa a través de la construcción de proyectos de vivienda, que entregaba con precios y tasas de intereses altamente subsidiados, hacia un rol de facilitador y regulador entre diversos actores. La concentración de la provisión de vivienda social que mantuvo el Estado durante décadas tuvo un efecto negativo sobre la inversión privada en proyectos de este tipo. Bajo este escenario, las características, precios y modalidad de asignación de las viviendas para los estratos medios y bajos estuvieron monopolizados por el Estado, situación que desplazó la inversión privada hacia la atención de la demanda de los sectores con ingresos más altos (González, 1999).

Naturalmente, las limitaciones presupuestarias que tiene el Estado para invertir en el sector vivienda impiden que construya tantas viviendas como se requiere, razón por la cual se fue incrementando cada vez más rápido la brecha del déficit habitacional. Esto no implica que el Estado no deba proveer asistencia directa a ningún segmento de la población, por el contrario, debe dirigir este tipo de intervenciones sólo a aquellos hogares más vulnerables que carezcan de toda posibilidad de acceder a la vivienda de otra manera.

En el reconocimiento de que el Estado por sí solo no puede hacer frente a la reducción del déficit habitacional, surgieron nuevas propuestas de política pública orientadas a subsidiar la demanda. Estas nuevas propuestas involucran al sector privado y al sistema financiero como actores que complementan la intervención estatal.

Siguiendo esta lógica, los gobiernos han optado por el diseño de mecanismos que faciliten el acceso a una vivienda digna a través del sistema de mercado. Dentro de estos mecanismos se encuentran los programas ABC (Ahorro – Bono – Crédito) que vinculan tres actores para ofrecer soluciones de vivienda a las familias de escasos recursos. El primer actor es precisamente la unidad familiar, que debe aportar un monto de ahorro para financiar un porcentaje del valor total de la vivienda. El segundo actor es el Estado, que otorga un subsidio no reembolsable con el propósito de incrementar la capacidad adquisitiva de las familias, de tal manera que, por un lado, se consiga el monto no financiado por el crédito, y por otro se disminuya el valor mensual de las cuotas que las

familias deben abonar para que sean compatibles con su capacidad de pago permanente. Por último, el tercer actor es el sector financiero, que mediante el ofrecimiento de un crédito hipotecario complementa el valor de la vivienda, bajo las condiciones definidas por el mercado.

En concreto, ese aporte que realiza el Estado por única vez a la familia puede dotarla de una capacidad de compra superior a la que se desprende de sus ingresos permanentes (González, 1999). Entonces, la creación de demanda efectiva se convierte en un estímulo para que el sector privado considere la construcción de vivienda social como una opción.

Como resultado de la efectividad que han demostrado los programas de subsidio a la demanda para reducir el déficit habitacional, se ha creado la necesidad de identificar las variables que determinan el acceso a dichos subsidios para afinar los instrumentos y lograr una mayor cobertura. En este sentido, la siguiente sección aborda algunas experiencias en la implementación de modelos probabilísticos para estimar las variables que afectan el acceso a la vivienda y la evaluación de un programa de asignación de subsidios a la demanda, con el fin de soportar el método empírico utilizado en esta investigación.

## **2.5 Revisión de literatura**

### **2.5.1 Uso de modelos probabilísticos para estimar la probabilidad de acceder a la vivienda**

Con base en los principios de los modelos probabilísticos, diversas investigaciones han analizado las variables que influyen en el acceso a la vivienda, encontrando que las variables influyentes se centran en aspectos socioeconómicos y demográficos.

En esta línea, (Goodman, 1990) parte de la hipótesis de que, así como las variables de ingreso son una *proxi* de la riqueza del individuo que pueden relacionarse con la compra de vivienda, las variables demográficas generan un perfil que caracteriza las preferencias de estos individuos y justifican parcialmente su posibilidad de acceder a la vivienda. Bajo esta perspectiva, plantea un modelo probit para explicar la posibilidad de tener vivienda propia en la ciudad de Detroit, incluyendo como variables económicas los ingresos

temporales, los ingresos permanentes y la razón entre el valor de la vivienda y el de renta, junto variables demográficas referentes a la raza, el género, estado civil y edad de la cabeza del hogar, y el tamaño de la vivienda.

Usando estas variables e interpretándolas como una elasticidad, encuentra que existe una relación positiva entre la probabilidad de ser propietario de una vivienda y el ingreso permanente, que equivale a 0,678, es decir, que el incremento de un 1% en el ingreso genera un aumento en la probabilidad de poseer una vivienda en 0,67%. En el mismo sentido, el autor estima que el incremento en la edad, el tamaño del hogar y que el jefe del hogar este casado se asocia con un efecto positivo sobre la probabilidad del poseer una vivienda, con estimadores de 0,49, 0,04 y 0,11, respectivamente. Además, estima que cuando el jefe del hogar es un hombre, la probabilidad se reduce en 11,1% y si es de raza negra, la probabilidad aumenta en 0,4%.

Aplicando una lógica similar para un país en desarrollo, (Lim, Follain, & Renaud, 1980) implementan un modelo para estimar la probabilidad de poseer vivienda en Corea del sur, incluyendo como variables explicativas las características de ingresos y demográficas. Dentro de los principales resultados del estudio se destacan que el incremento de un 1% en el ingreso permanente genera un aumento en la probabilidad de poseer vivienda en 0,04%, que el aumento en un 1% en la edad contribuye a incrementar la probabilidad en 0,35%, que si el jefe del hogar es hombre la probabilidad estimada se reduce en 10% y que el incremento en el número de miembros del hogar menores a 20 años aumenta la probabilidad de acceso a vivienda. En conclusión, los autores afirman que el ingreso permanente es una de las variables fundamentales que justifica la probabilidad de que una familia tenga una vivienda propia, y que su efecto se ve complementado por las características de la vivienda y del perfil que tenga el jefe del hogar.

En una investigación más reciente, (Guris & Caglayan, 2011) utilizan modelos probit, logit y gompit, para estimar la probabilidad de acceso a la vivienda diferenciando entre el sector urbano y rural en Turquía. Las variables independientes más relevantes utilizadas en el estudio fueron; el ingreso, la edad del jefe del hogar, la educación del jefe del hogar, el género y el estado civil. En el modelo logit, que lo autores determinan como el de mejor ajuste, el efecto sobre la probabilidad de poseer vivienda en el área urbana es positivo para las variables de ingreso, edad, estado civil y educación, con estimadores de 0,00002,

0,0771, 0,5530 y 0,4317, respectivamente. La variable con efecto contrario es la de género, la cual indica que, si el jefe del hogar es un hombre, la probabilidad de poseer vivienda se reduce en 38,6%.

Para el área rural, los autores muestran que se mantiene la significancia estadística de las variables ingreso y edad, aunque en menor proporción que en el área urbana, toda vez que los estimadores rurales son 0,00001, 0,0524.

Por último, en una aplicación del modelo probabilístico al sector de la vivienda en Colombia, (Carvajal, 2012) usando modelos probit y logit, busca identificar los factores socioeconómicos y demográficos que afectan la probabilidad de acceso a la vivienda de interés social en Colombia. Para hacerlo, se toma como variable dependiente el acceso a una vivienda propia con subsidio y como variables independientes el ingreso del hogar, el ahorro programado, la edad del jefe del hogar, los años de arriendo, el valor del arriendo y número de miembros del hogar.

Tanto en el modelo logit como probit, los estimadores de ingresos del hogar y el ahorro programado tienen un efecto positivo sobre la probabilidad de poseer una vivienda de interés social, en tanto que el efecto es negativo para las variables miembros del hogar, edad y valor del arriendo.

### **2.5.2 Uso de modelos probabilísticos para analizar la eficacia de instrumentos de política pública**

Este apartado presenta los resultados de algunas investigaciones que han utilizado modelos probabilísticos para evaluar la eficacia de instrumentos de política pública orientados a reducir el déficit habitacional.

Desde una óptica cualitativa (Le Blanc, 2005) desarrolla un sistema de calificación ponderado para evaluar el desempeño comparativo del subsidio a la vivienda del lado de la demanda, de la oferta y del capital<sup>2</sup>, a partir de 9 variables cualitativas que permiten determinar cómo se comportan los diferentes programas. En esta valoración se definen 5

---

<sup>2</sup> El autor hace referencia a los subsidios al capital como incentivos en la tasa de interés y exenciones tributarias para el financiamiento de nuevas viviendas sociales.

rangos que evalúan el comportamiento de cada programa, así; 1. Muy pobre, 2. Pobre, 3. Justo, 4. Bueno y 5. Muy bueno.

Aplicando esta lógica a los programas de vivienda en Marruecos durante el año 1995, (Le Blanc, 2005) encuentra que los subsidios a la demanda tienen una alta calificación en términos de transparencia, visibilidad y eficiencia, en tanto que los subsidios a la oferta y el capital tienen una baja calificación en estos aspectos. Sin embargo, a pesar del mejor desempeño que tienen los programas de subsidio a la demanda, el gasto del Estado en este rubro durante el año 1995 representó apenas el 21% del total presupuestal asignado a subsidios de vivienda, mientras el restante 79% se distribuye entre los subsidios a la oferta y al capital.

Como resultado del desempeño que evidencian los programas de vivienda en Marruecos, su estructura de financiación para el año 2002 presentó una modificación, en el sentido que los subsidios a la demanda representaron un 32%. Esta reestructuración permite afirmar que la mayor eficiencia en los programas de demanda llevó al gobierno marroquí a darles una mayor relevancia.

De otra parte, en el análisis cuantitativo de la política de vivienda puede considerarse la evaluación realizada por la (Secretaría Distrital de Hábitat, 2015) para la ciudad de Bogotá – Colombia, en donde se utilizó un modelo probabilístico para estimar los determinantes del acceso al subsidio de vivienda en especie (SDVE), en la modalidad de “adquisición de vivienda nueva”, como un mecanismo de subsidio a la demanda. El informe inicia con un análisis de estadística descriptiva para mostrar el acceso efectivo de los hogares que solicitan el subsidio de vivienda, encontrando que entre 2013 y 2014, fue equivalente al 8,91% de los subsidios solicitados.

Luego, en el documento citado, se establece como variable dependiente el acceso al subsidio por parte del hogar solicitante, en función de una serie de variables explicativas que, siguiendo a la (Secretaría Distrital de Hábitat, 2015) son:

*“... saldo cuenta de ahorro (en millones de pesos); acceso a crédito (binaria: 1 si tiene acceso a crédito, 0 lo contrario); variables que describen grado de escolaridad del jefe de hogar (1 si presenta este grado de estudio, 0 lo contrario); empleo, sexo y*

*estado civil del jefe de hogar (1 si esta empleado, es mujer o vive en pareja, 0 lo contrario); tamaño de hogar (número de personas); edad del jefe de hogar (años); hogar víctima y condición étnica (1 si cumple esa condición, 0 lo contrario...”*

Una vez tipificada la variable dependiente, interpretada como la probabilidad de alcanzar la etapa de asignación por parte del solicitante, la investigación aplica un modelo logit y su expresión marginal, con lo cual se determina que las variables de sexo, estado civil, hogar víctima y condición étnica tienen un efecto negativo de -1,28%, -0,19%, -3,21% y -0,51%, respectivamente, sobre la probabilidad de lograr la asignación del subsidio. En contraparte, el acceso al crédito, el saldo ahorro, la primaria incompleta, el tamaño del hogar y la edad, tienen un efecto positivo de 18,06%, 0,57%, 1,27%, 0,24% y 0,43%, respectivamente, sobre la probabilidad de llegar a la etapa de asignación. De manera adicional, el documento concluye que, con base en las variables incluidas, la probabilidad estimada de que el hogar inscripto en el programa de vivienda en la ciudad de Bogotá se encuentra en etapa de asignación es del 2,5%.

En términos prácticos, el modelo desarrollado por la Secretaría Distrital de Hábitat de la ciudad de Bogotá contiene varios de los elementos considerados en esta investigación, en la medida que aquí se está proponiendo un modelo probabilístico para estimar los determinantes de escriturar una vivienda, para un hogar que ha sido seleccionado en el marco del programa PRO.CRE.AR SCPC. De hecho, el modelo implementado en Bogotá contiene varias de las variables incluidas para la presente investigación, con la diferencia de que en ésta se incluye un componente de localización y la estructura de la vivienda actual.

De manera general, los modelos probabilísticos revisados han demostrado ser consistentes para explicar las variables que tienen influencia en la probabilidad de acceder a una vivienda, diferenciándola entre características socioeconómicas y demográficas. Por lo anterior, la implementación de este tipo de modelos se torna pertinente para determinar las variables que afectan la probabilidad de escriturar una vivienda para una familia que fue seleccionada en el marco del programa PRO.CRE.AR SCPC, justificando así la técnica de estimación propuesta en este documento.

### **3. Programa PRO.CRE.AR Solución Casa propia Compra**

El Programa Crédito Argentino del Bicentenario para la Vivienda Única Familiar PRO.CRE.AR fue creado mediante el Decreto N° 902 del 2012 con el propósito de facilitar el acceso a la vivienda a los segmentos de la población con ingresos medios y bajos.

Las primeras líneas de acción del programa estaban orientadas a la provisión directa de vivienda por parte del Estado, acompañada del otorgamiento de créditos para la construcción o refacción, con tasas de interés altamente subsidiadas. Por poner un ejemplo, la línea “Desarrollos Urbanísticos” de PRO.CRE.AR promovía la construcción de proyectos de vivienda en tierra pública que eran financiados en su totalidad con recursos del Estado, y que se otorgaban a los beneficiarios a precios que estaban por debajo del costo, a través de créditos de largo plazo con tasas de interés altamente subsidiadas.

Estas líneas de acción han sido reemplazadas progresivamente por instrumentos de política orientados a subsidiar la demanda. Así, a partir del 2016, se introdujo al programa la línea “Solución Casa Propia Compra - SCPC”, orientada a facilitar el acceso a la vivienda a través del incremento de la capacidad de compra de las familias. En concreto, este instrumento otorga un subsidio no reembolsable al grupo familiar para que, sumado a un ahorro previo y a un crédito hipotecario otorgado por el sector financiero, pueda comprar una vivienda en el mercado.

El lanzamiento de esta nueva línea fue posible gracias a la reactivación del crédito hipotecario en Argentina, pues durante los últimos años la participación del sistema financiero en el otorgamiento de créditos para la compra de la vivienda había sido muy baja, tanto así que en el 2015 los créditos hipotecarios representaron menos del 0,5% del PBI. Es por esto, que en septiembre de 2016 el Banco Central de la República Argentina (BCRA) anunció la creación de la Unidad de Valor Adquisitivo (UVA), una unidad de ajuste que se actualiza diariamente de acuerdo con la variación del Coeficiente de Estabilización de Referencia (CER).

El otorgamiento de créditos hipotecarios en UVA permite que, tanto los montos de deuda, como las cuotas, varíen en función al índice de precios al consumidor, lo que se traduce en una cuota inicial más baja y una mejor accesibilidad para los hogares, en tanto se requieren menores ingresos para acceder a los mismos montos de crédito.

### 3.1 Características generales del Programa

Esta línea de acción potencia el instrumento de política a través de la suma de esfuerzos de distintos actores: el grupo familiar, que debe contar con un ahorro previo equivalente como mínimo al 10% del valor de la propiedad, el Estado, que otorga una suma de dinero por única vez en concepto de subsidio, y el sector financiero que otorga un crédito hipotecario en UVA.

Las principales características de la línea se describen a continuación:

- **Tipo de vivienda a adquirir:** nueva o usada con un valor máximo de \$2.600.000<sup>3</sup> (ARS).
- **Ubicación de la vivienda a adquirir:** deberá estar ubicada en un radio de cien (100) km. del lugar de trabajo o del domicilio del grupo familiar.
- **Destino:** vivienda única, familiar y de ocupación permanente.
- **Público objetivo:** familias con ingresos formales netos entre 2 y 4 salarios mínimos, vitales y móviles (SMVM).
- **Ahorro previo requerido:** mínimo el 10% del valor de la propiedad a adquirir.
- **Subsidio del Estado Nacional:** es un monto de capital no reembolsable que se otorga a la familia al momento de la escrituración de la vivienda. El monto del subsidio dependerá de la composición del grupo familiar y del valor de la vivienda a adquirir de acuerdo con lo expresado en la Tabla 1.

---

<sup>3</sup> Este monto corresponde al último valor actualizado para los lotes de inscripción 3 y 4. En nuevos llamados de inscripción, el Programa definió los montos máximos en UVA, de tal manera que su actualización fuera automática.

**Tabla 1. Montos de subsidio en pesos argentinos  
del Programa PRO.CRE.AR. SCPC**

		Valor de la propiedad	
		Hasta \$1.600.000	Hasta \$2.600.000
Hijos	Si	\$ 400.000	\$ 300.000
	No	\$ 300.000	\$ 200.000

**Fuente:** Programa PRO.CRE.AR Solución Casa propia Compra

Como se puede observar, el monto del subsidio que otorga el Programa varía únicamente en función a dos variables; *i.* si el grupo familiar tiene o no hijos, y *ii.* el valor de la propiedad. Este último aspecto es una variable que hace progresiva la política, en la medida que otorga un mayor monto de subsidio a aquellas familias que adquieran una vivienda más barata. Además, se observa que, a diferencia de otras experiencias internacionales de este tipo, el programa no incluye los ingresos como variable determinante del monto de subsidio.

Con respecto al monto del subsidio como proporción del valor de la propiedad puede afirmarse que es relativamente alto si se compara con el que se otorga en otros países de la región. En este caso, el subsidio máximo, equivalente a \$400.000, representa un 25% del valor de la propiedad adquirir (\$1.600.000); mientras que en países como Colombia el monto máximo de subsidio representa el 12% del valor de la propiedad.

Teniendo en cuenta que esta es una política nueva en Argentina, estos montos elevados de subsidio pueden convertirse en un estímulo para los bancos, puesto que los montos de crédito a otorgar son mucho menores que los valores reales de las viviendas, lo que disminuye su nivel de riesgo, y para los constructores, en tanto se está generando en el mercado un nuevo segmento con demanda efectiva.

### **3.2 Requisitos de acceso al Programa**

A continuación, se detallan los requisitos que establece el Programa para que una familia pueda participar en el proceso de selección, los mismos están consignados en las Bases y Condiciones que aceptan los interesados al momento de inscribirse al Programa:

- **Nacionalidad:** argentino, nacionalizado o extranjero con residencia permanente.
- **Edad:** entre dieciocho (18) y cincuenta y cinco (55) años al momento de inscripción.
- **Ingresos requeridos:** ingresos familiares netos de entre dos (2) y cuatro (4) SMVM, al momento de la selección. Se consideran los ingresos netos del solicitante (sumando, cuando hubiera, los ingresos por una segunda actividad) y los de su cónyuge o conviviente, en cuyo caso se constituirá en “codeudor”. No suman ingresos los hijos, aunque sean mayores de edad, ni cualquier otro miembro del grupo familiar, salvo en el caso de familias monoparentales.
- **Relación cuota/ingreso:** la cuota inicial mensual a pagar del crédito hipotecario puede alcanzar hasta un máximo del veinticinco por ciento (25 %) del ingreso neto familiar.
- **Continuidad laboral mínima:** un (1) año tanto en relación de dependencia como en autónomos y monotributistas.
- **Vivienda única, familiar y de ocupación permanente:** será condición para participar del programa no haber adquirido, el titular ni su cónyuge/conviviente o codeudor, una vivienda financiada con recursos del Estado Nacional, Provincial o Municipal (ej. FONAVI, PRO.CRE.AR) y no ser propietario, ni copropietario de bien inmueble alguno.
- **No registrar antecedentes financieros negativos:** No podrán acceder al programa los solicitantes que: *i.* registren antecedentes negativos en el sistema financiero durante los últimos doce (12) meses por falta de pago de obligaciones de todo tipo, *ii.* se encuentren inhabilitados por el BCRA o por Orden Judicial; *iii.* registren cheques rechazados en los últimos doce (12) meses, *iv.* registren juicios según informe de antecedentes comerciales en los últimos cinco (5) años; *v.* registren embargos; y *vi.* registren petición o declaración de concurso o quiebra.
- **Ahorro:** Los beneficiarios deberán contar con un ahorro mínimo del diez por ciento (10%) del valor de compra del inmueble a adquirir. A esto debe sumársele los gastos administrativos y de escrituración.

### 3.3 Proceso de inscripción y selección de beneficiarios

Teniendo en cuenta que el Estado cuenta con una limitación de recursos para la asignación de los subsidios, se diseñó un proceso a través del cual aquellas familias que cumplan con los requisitos mínimos de admisión puedan inscribirse y participar posteriormente de un proceso de selección. A continuación, se describen las etapas del proceso:

- **Inscripción:** En esta instancia los interesados completan un formulario de inscripción online, que tiene carácter de declaración jurada, y que estará disponible por un período aproximado de un (1) mes en la página web dispuesta para tal fin.
- **Validación de datos:** Con el propósito de verificar la veracidad de la información declarada por los participantes en el formulario de inscripción, se realiza una validación de datos con la información proveniente de distintas entidades, a saber, Registro Nacional de Personas (RENAPER), Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES), Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), Banco Central de la República Argentina (BCRA), entre otros.

Aquellos que no superen las validaciones previas no podrán participar en el proceso de selección.

- **Selección de beneficiarios:** La selección de beneficiarios se realiza a través de un sistema de asignación de puntaje que tienen en cuenta los siguientes parámetros: *i.* cantidad de hijos, *ii.* integrantes de la familia con discapacidad, *iii.* edad del titular del crédito, *iv.* familia monoparental, *v.* antigüedad de la postulación. La Tabla 2 presenta los valores asignados a cada variable en el sistema de puntaje.

**Tabla 2 Sistema de puntaje para la selección de beneficiarios en el Programa PRO.CRE.AR SCPC**

Categoría	Puntaje	Comentario
<b>1. Grupo Etario</b>		
De 18 a 34 años (inclusive)	De 9 a 17	Fórmula: (Edad/2)
De 35 a 55 años	De 11 a 17	Fórmula: (6/Edad) *100
<b>2. Situación demográfica del grupo familiar</b>		
Hijos hasta 18 años (incluyendo embarazo)	10	por cada hijo
Hijos mayores a 18 años en el hogar	5	por cada hijo
Familia monoparental	10	
Adultos mayores en el hogar	5	por cada uno
Discapacidad en hijos	15	por cada uno
Discapacidad en el solicitante o cónyuge/conviviente	10	por cada uno
Discapacidad en adultos mayores convivientes	5	por cada uno
<b>3. Antigüedad en la postulación</b>		
Inscripto en PRO.CRE.AR sin sorteo	2	Titular o cónyuge/conviviente
Ganador en PRO.CRE.AR / dado de baja	5	Titular o cónyuge/conviviente
Por cada postulación en el nuevo programa	2	Titular o cónyuge/conviviente

**Fuente:** Bases y Condiciones Programa PRO.CRE.AR Solución Casa propia Compra

Adicionalmente, las solicitudes se priorizan teniendo en cuenta parámetro ponderador por Provincia, que se definió tomando como referencia: *i.* el déficit habitacional cuantitativo compuesto, *ii.* el total de viviendas particulares habitadas por provincia<sup>4</sup>, y *iii.* la población admisible para el programa según datos de la Encuesta Permanente de Hogares del 2do. Trimestre de 2015.

La Tabla 3 presenta los valores usados como ponderadores, para cada provincia. Como se observa, la mayor proporción de seleccionados se asigna a las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Salta y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que agrupan más del 64% del cupo nacional.

<sup>4</sup> Tomando como referencia datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) según resultados del Censo 2010

**Tabla 3 Ponderación por provincia**

Provincia	Cupo asignado
Buenos Aires	39,57%
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	8,07%
Santa Fe	7,30%
Córdoba	5,00%
Salta	4,63%
Tucumán	3,73%
Mendoza	3,53%
Corrientes	3,22%
Santiago del Estero	3,20%
Chaco	2,93%
Misiones	2,70%
Jujuy	2,42%
Entre Ríos	2,27%
San Juan	2,08%
Formosa	1,96%
Neuquén	1,36%
Río Negro	1,23%
Chubut	1,11%
San Luis	0,88%
Catamarca	0,73%
La Rioja	0,68%
Santa Cruz	0,62%
Tierra del Fuego	0,48%
La Pampa	0,30%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Bases y Condiciones Programa PRO.CRE.AR Solución Casa propia Compra

### 3.4 Bancos participantes

Dada la novedad que implica para el sector financiero, tanto otorgar créditos en UVA, como participar en un esquema coordinado en el que el Estado otorgue subsidios a la demanda, el Programa realizó convenios con distintos Bancos para poner en marcha la política.

En total, 15 Bancos suscribieron los convenios necesarios para participar en el programa: *i.* Banco de Córdoba, *ii.* Banco Itaú, *iii.* Banco BBVA Francés, *iv.* Banco Macro, *v.* Banco Ciudad, *vi.* Banco Tucumán, *vii.* Banco Nación, *viii.* Banco Patagonia, *ix.* Banco Galicia, *x.* Banco Provincia, *xi.* Banco Hipotecario, *xii.* Banco Santander Río, *xiii.* Banco Santiago del Estero *xiv.* Banco Supervielle *xv.* Banco Tierra del Fuego.

Los seleccionados, tienen la libertad de elegir en cuál de los 15 bancos adheridos al Programa inician las gestiones para solicitar su crédito. No obstante, es de resaltar que el hecho de ser seleccionados por el Programa no garantiza la efectiva obtención del mismo, pues esta depende del cumplimiento de los requisitos propios del Banco y del proceso de evaluación crediticia. A su vez, la vivienda sujeta a financiamiento debe estar en condiciones de ser escriturada y cumplir con los parámetros establecidos por el Programa en cuanto a su precio y ubicación. Si bien los Bancos tienen condiciones de crédito distintas, en promedio se pueden destacar las siguientes características:

- **Porcentaje máximo de financiación (Loan to Value):** Entre el 70% y el 80%.
- **Relación cuota ingreso (RCI):** Entre el 20% y el 25%.
- **Plazo del préstamo:** 10, 15, 20 o 30 años.
- **Tasa de interés:** Entre el 3,5% y el 8%<sup>5</sup>

### 3.5 Implementación del Programa SCPC

El Programa PRO.CRE.AR SCPC ha tenido cuatro procesos de selección (*lotes*), el primero en el mes de septiembre de 2016, el segundo en el mes de diciembre del mismo año, el tercero en mayo de 2017 y el último en el mes de junio de 2017. En total se inscribieron 338.271 hogares y a través de un sistema de asignación de puntaje se seleccionaron 133.940. La Tabla 4 presenta un resumen de la cantidad de inscriptos, seleccionados, vinculados<sup>6</sup> y escriturados para cada uno de los lotes.

**Tabla 4 Inscriptos, seleccionados, vinculados y escriturados por lote**

Lote	Inscriptos	Seleccionados	Vinculados	Escriturados
Lote 1 (sep-16)	113.755	25.001	9.922	4.649
Lote 2 (dic-16)	60.634	19.721	7.949	4.198
Lote 3 (may-17)	114.666	40.002	18.669	8.108
Lote 4 (jun-17)	49.216	49.216	23.168	12.040
<b>TOTAL</b>	<b>338.271</b>	<b>133.940</b>	<b>59.708</b>	<b>28.995</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

<sup>5</sup> Estas tasas de interés corresponden al período de aplicación del Programa para los lotes 3 y 4: Entre mayo de 2017 y octubre de 2018

<sup>6</sup> Comprende la cantidad de hogares que se vincularon de manera efectiva a algún banco adherido al programa.

Tal como se observa, la proporción de entregas efectivas del subsidio en relación con el número de seleccionados ha sido baja. En el lote 1, de los 25.001 hogares seleccionados sólo un 19% logró escriturar (4.649), una situación similar a la del lote 2, en el que, de los 19.721 hogares seleccionados, escrituraron solo un 21% (4.198). Los lotes 3 y 4 tienen porcentajes de asignación de subsidios similares, 20% (8.108) y 24%(12.040), respectivamente.

Esta baja tasa de efectividad del Programa puede obedecer a distintas razones, algunas de las cuales se intentan explicar con el modelo probabilístico propuesto en esta investigación. No obstante, antes de abordar el ejercicio empírico, resulta interesante exponer algunas hipótesis alrededor de este tema.

### **3.5.1 Hipótesis**

Esta sección expone algunas hipótesis sobre las razones por las cuales la proporción de hogares que consiguen escriturar una vivienda es baja con respecto al universo de seleccionados. Si bien estas hipótesis no necesariamente se van a poder constatar a partir de los resultados de este documento, resulta interesante plantearlas en la medida que pueden originar nuevas líneas de investigación que servirán para seguir perfeccionando este instrumento de política habitacional.

En primer lugar, se aborda el tema del ahorro previo. Considerando por un lado que, uno de los requisitos para que la familia pueda comprar una vivienda es que cuente como mínimo con un ahorro equivalente al 10% del valor de la propiedad, y por otro, que de manera previa al proceso de selección el Programa no valida que las familias cuenten con dicha suma, puede darse que una vez resulten seleccionadas no puedan reunir el monto correspondiente a este ahorro, en cuyo caso se produce una limitante para concretar la escrituración de la vivienda.

Algo semejante ocurre con la capacidad de endeudamiento de los hogares. Si bien el Programa, previo al proceso de selección, valida que los ingresos de las familias estén dentro del rango admitido (2 a 4 SMVM), esto no es garantía de que una vez seleccionados, los Bancos les otorguen el máximo monto de crédito correspondiente a su nivel de ingreso. Esta situación puede darse porque los hogares tienen asumidos otros

compromisos financieros, tales como préstamos personales, deudas en tarjetas de crédito, etcétera, que limitan su capacidad de endeudamiento y restringen los montos de préstamo que los bancos pueden otorgarles. De esta manera, puede suceder que los montos de crédito efectivamente aprobados sean insuficientes para completar el saldo de precio de la vivienda que se desea adquirir.

Otra restricción a la escrituración puede darse por las limitaciones de la oferta de vivienda. La dificultad para conseguir propiedades en el mercado, cuyos precios se encuentren dentro de los parámetros establecidos por el programa<sup>7</sup>, y que además se ajusten a las necesidades del grupo familiar, puede resultar un motivo definitivo para no concretar la compra de vivienda. Es posible que esta condición sea aún más determinante si se evalúa su efecto por provincia, teniendo en cuenta que el monto límite es único para toda la Argentina, pero los precios de las propiedades tienen una fuerte variación entre provincias. Una propiedad de similares características no vale lo mismo en Salta que en Buenos Aires o en la provincia de Tierra del Fuego.

En lo que respecta a los salarios también puede generarse una distorsión en función a la localización del hogar. Para participar en el programa los hogares deben tener ingresos familiares netos de entre 2 y 4 SMVM, independientemente de la provincia en la que residan. Sin embargo, por las particularidades de la Argentina, donde no todas las provincias tienen el mismo costo de vida, un hogar con ingresos de 2 SMVM que reside en Tierra del Fuego es más pobre que uno con los mismos ingresos en Salta o Buenos Aires.

Otra razón probable por la cual los hogares seleccionados no concretan la compra de una vivienda puede estar relacionada con la facilidad para acceder a servicios financieros. En este caso concreto, se debería evaluar la presencia que tienen los 15 bancos adheridos al programa en el territorio nacional. No tener una sucursal de un banco adherido al programa cerca al domicilio puede generar un impacto negativo sobre la probabilidad de concretar la escrituración de una vivienda.

---

<sup>7</sup> Máximo \$2.600.000 para el año 2017

Para terminar, es preciso considerar el efecto que puede tener el contexto macroeconómico sobre la probabilidad de comprar una vivienda, en especial por las fuertes variaciones del tipo de cambio. En Argentina existe un problema estructural derivado de la diferencia de monedas en las que se venden las propiedades y en las que se otorgan los créditos hipotecarios. En otras palabras, los créditos hipotecarios se calculan en pesos argentinos, se liquidan en UVA y las propiedades se venden en dólares.

En definitiva, los procesos de devaluación tienen un impacto negativo sobre las operaciones inmobiliarias, en tanto, generan un incremento en el precio en pesos de las viviendas y obligan a las familias a disponer de un mayor ahorro previo para comprar la misma unidad habitacional, ya que los montos de crédito que les aprueban los bancos no tienen variaciones considerables en el corto plazo (los salarios no se ajustan con las variaciones del tipo de cambio).

Algunas de estas hipótesis serán abordadas como sustento de los resultados empíricos del modelo probabilístico que se desarrolla en este documento, mientras que otras se proponen como línea de investigación de futuros trabajos, ya que probarlas se encuentra fuera del alcance de esta tesis.

## **4. METODOLOGÍA**

Este documento ha planteado teóricamente el efecto que tiene el acceso a la vivienda sobre el bienestar de una población y como a lo largo de Latinoamérica se han implementado instrumentos de política pública para mejorar los indicadores de vivienda propia, vía subsidios a la oferta o la demanda. Al respecto, en la Argentina se ha considerado el programa PRO.CRE.AR SCPC como un mecanismo de subsidio a la demanda que propende por brindar soluciones de vivienda digna a segmentos poblacionales específicos.

En este proceso se ha identificado que PRO.CRE.AR tiene una necesidad latente de mejorar sus instrumentos de asignación, en la medida que la proporción de familias que efectivamente escrituran una vivienda sobre el total de seleccionados es relativamente baja. Para lograr esta mejoría o sofisticación del instrumento, se requiere empezar por considerar cuáles son las variables que inciden en que una familia que fue seleccionada en el marco del programa alcance la escrituración de su vivienda.

Con el ánimo de identificar estos determinantes en el programa PRO.CRE.AR SCPC, se debe partir de un modelo probabilístico que, bajo ciertas condiciones y variables explicativas, pronostique la probabilidad de lograr escriturar una vivienda en la Argentina. En este sentido, se propone abordar los fundamentos de este tipo de modelos, identificando sus ventajas y desventajas, para brindar soporte teórico y empírico a la técnica de análisis seleccionada.

### **4.1 Modelos probabilísticos probit y logit**

El primer aspecto a considerar es que la formulación de modelos probabilísticos surge como respuesta a la imposibilidad de implementar un enfoque microeconómico de maximización de utilidad aleatoria para solucionar problemas de selección en variables discretas, referentes a la ocurrencia o no de un evento. Según (Dagsvik, 1998), esta restricción se presenta porque las variables discretas no son diferenciables y, por tanto,

no es posible determinar la tasa marginal de sustitución que lleve a la maximización de la función de utilidad aleatoria.

Frente a esta limitante, la teoría econométrica ha propuesto una técnica de estimación que compara el cambio en la utilidad de un individuo al pasar de un estado a otro, es decir, se propone un sistema de elección de probabilidades donde un agente, bajo determinadas características, elige entre dos alternativas mutuamente excluyentes. En términos formales, siguiendo a (Long & Freese, 2001), sea  $U_j$  la utilidad aleatoria de un individuo que tiene que elegir entre dos alternativas, esto es  $j=1,2$ , de tal manera que la utilidad de este individuo, expresada en términos de las variables no observables que afectan la utilidad, se expresa como:

$$U_j = \alpha + \beta X_j + \varepsilon_j \quad (1)$$

En el marco de los modelos probabilísticos, la variable  $U_j$  es la variable dependiente  $Y$  de un modelo de regresión tradicional, salvo que no se trata de una variable continua sino de una variable discreta que toma los siguientes valores:

$$Y^* = \begin{cases} 1 & \text{si } Y > 0 \\ 0 & \text{de otra manera} \end{cases}$$

Luego, la probabilidad de  $Y^*$  se define formalmente como:

$$\Pr(y = 1 | x) = \Pr(y^* > 0 | x) \quad (2)$$

$$\Pr(y = 1 | x) = \Pr(\varepsilon > -[\alpha + \beta x] | x) \quad (3)$$

Por tanto, en la ecuación 3 se evidencia que la probabilidad del evento depende del término de error. Precisamente, el supuesto tras la distribución de probabilidad acumulada que sigue el término de error representa la diferencia entre las técnicas más comunes para estimar este tipo de modelos: probit y logit.

Con respecto al modelo probit, éste sigue una distribución normal, expresada formalmente de la siguiente manera:

$$\Pr(y = 1 | x) = \int_{-\infty}^{\alpha + \beta x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt \quad (4)$$

De otra parte, el modelo logit corresponde a una distribución logística, representada como:

$$\Pr(y = 1 | x) = \frac{\exp(\alpha + \beta x)}{1 + \exp(\alpha + \beta x)} \quad (5)$$

En términos prácticos, (Cox, 1958) define  $y$  como una variable aleatoria dependiente que toma el valor de 0 o 1, donde 0 corresponde a que el suceso no ocurra y 1 a que sí suceda, y a  $x$  como un conjunto de variables independientes, de tal manera que el problema a resolver es determinar la relación que existe entre la probabilidad de éxito de  $y$  y  $x$ .

Ahora, en lo que respecta a las bondades de los modelos probit y logit, (Gujarati & Porter, 2010) destacan que este tipo de modelos cumplen con dos características fundamentales en las funciones de probabilidad; *i.* A medida que crece  $x_i$ ,  $P_i = E(Y = 1|x)$  también aumenta, pero siempre permanece entre 0 y 1. *ii.* La relación entre  $P_i$  y  $x_i$  no es lineal, esto es, la probabilidad se acerca a cero o a uno a tasas cada vez más bajas cuando el valor de  $x$  es muy pequeño o muy grande, respectivamente. Esta última característica es de particular importancia en la interpretación de los modelos probabilísticos, debido a que los efectos estimados no son constantes, contrario a los modelos lineales, y depende del valor que tomen las variables explicativas (Long & Freese, 2001).

Otro de los aspectos encontrados en la implementación de los modelos probit y logit es que, a pesar de la diferencia que tienen los supuestos sobre la varianza del error reflejada en la forma funcional de las funciones de densidad de probabilidad acumulada, los resultados empíricos son relativamente similares en términos de predicción y por tanto, en este documento se implementan los dos modelos para estimar el modelo promedio de acceso a la vivienda cuando se es seleccionado en el programa PRO.CRE.AR SCPC.

Siguiendo las técnicas de estimación consideradas, junto con sus supuestos y características, así como la similitud entre los dos modelos de probabilidad analizados y los resultados de estudios similares, en este documento se hace una aproximación a un modelo de probabilidad de acceso a la vivienda para las familias que fueron seleccionadas en el programa PRO.CRE.AR SCPC, mediante una estimación probit y logit en el

escenario promedio de las variables. Para el desarrollo de la investigación, se utiliza como variable dependiente una *dummy* como proxy de la escrituración efectiva de una vivienda en el programa PRO.CRE.AR, que se encuentra en función de una serie de variables que tienen injerencia en la probabilidad de acceder a la vivienda. Las variables explicativas se agruparon en tres categorías; características sociodemográficas, localización y características de la vivienda actual del hogar seleccionado.

Dentro de la primera categoría se encuentran el sexo y la edad del jefe de hogar, y el número de hijos. La segunda categoría funciona como una variable de control por localización, que busca identificar el cambio en la probabilidad de lograr escriturar una vivienda al cambiar de provincia. La tercera categoría agrupa variables como la figura de tenencia en la vivienda actual, hacinamiento y el acceso a los servicios públicos.

De manera complementaria, se incluye como otra variable de control una *dummy* que indica la participación previa del solicitante en PRO.CRE.AR.

Es importante precisar que el modelo utiliza los supuestos implementados para identificar los determinantes del acceso una vivienda en general, sin embargo, sus resultados van encaminados a la población seleccionada en el programa PRO.CRE.AR SCPC, y en sentido estricto, lo que se demostrarán son los determinantes que justifican la probabilidad de escriturar una vivienda cuando un hogar resulta seleccionado en dicho programa.

## **4.2 Datos**

Para el desarrollo de este trabajo se utiliza una base de datos de corte transversal correspondiente a los lotes 3 y 4 del proceso de selección del programa PRO.CRE.AR SCPC en el año 2017. En el total existen 4 procesos de selección, pero únicamente los lotes 3 y 4 cuentan con una mayor disponibilidad de información sobre las variables que serán analizadas en el modelo probabilístico, y es el motivo por el que se excluyeron los lotes 1 y 2 de la muestra sin llegar a perder significancia estadística en los resultados.

Luego de la depuración, la muestra de los lotes seleccionados cuenta con 89.215 datos que incluye las variables; estado de la solicitud, sexo del jefe de hogar, edad del jefe de hogar al inscribirse, provincia de la solicitud, participación previa en el programa,

cantidad de hijos, condición de tenencia en la vivienda actual, cantidad de personas en la vivienda actual, cantidad de ambientes de la vivienda actual, hacinamiento y acceso a servicios públicos.

Con esta precisión, la variable de estado de la solicitud, que representa la variable dependiente, es una *dummy* que identifica si la familia seleccionada en el programa alcanzó la escrituración de una vivienda.

En la variable *provincia de la solicitud* se incluyen las 24 provincias de la Argentina (contemplando la Ciudad Autónoma de Buenos Aires). Esta variable se incluye con el propósito de determinar si la probabilidad de escriturar una vivienda en el programa varía en función a la localización del hogar.

La condición de tenencia de la vivienda actual hace referencia a si el solicitante y su familia viven en una vivienda alquilada, prestada, en sucesión u otra situación. Así mismo, el acceso a los servicios públicos indica si la vivienda actual cuenta con los servicios de agua potable, gas, electricidad, cloacas y agua por cañería. Todas estas variables son de tipo *dummy* que indican la existencia o no de cada servicio público.

### **4.3 Especificación del modelo**

La estimación de la probabilidad de escriturar una vivienda al ser seleccionado en el programa PRO.CRE.AR SCPC se aborda en 3 pasos. En primera instancia, se realiza un análisis de estadística descriptiva para tener una primera aproximación a la relación entre la variable dependiente y las variables explicativas, esto es, revisar si el acceso a la vivienda, medida como la escrituración luego de ser seleccionado en el programa PRO.CRE.AR SCPC, se diferencia en la muestra por las variables de localización, características sociodemográficas y condiciones de vivienda actual.

Luego del análisis descriptivo se implementan los modelos probit y logit para identificar los determinantes y su efecto promedio sobre la probabilidad de escriturar una vivienda. En concreto, la variable dependiente es una *dummy* que indica si la familia seleccionada en el programa PRO.CRE.AR escrituró una vivienda, y las variables independientes describen las 3 categorías enunciadas previamente, junto con la variable de participación

previa en PRO.CRE.AR. Para la simulación de los modelos probabilísticos se utiliza la técnica de máxima verosimilitud, dada la no linealidad del modelo, la cual, en síntesis, estima los parámetros que tienen la mayor probabilidad de ocurrencia.

Con los resultados de los modelos probabilísticos, se podrán identificar las variables independientes que resulten estadísticamente significativas y el sentido del efecto sobre la variable dependiente. Sin embargo, para determinar el efecto marginal se debe tomar la derivada parcial de la variable dependiente con respecto a cada una de las variables independientes, en términos formales, se estima  $\frac{\partial Y_i}{\partial X_i} = \Delta Y_i X_i$ , que mide el cambio en la probabilidad de escriturar una vivienda con respecto a la variación de cada variable explicativa.

Una vez se estima el perfil promedio de probabilidad, el tercer paso consiste en hacer simulaciones de escenarios probabilísticos alternos, dadas diferentes características de las variables independientes que conlleven a incrementos en la probabilidad y otras que tengan un efecto contrario. Adicionalmente, se incluye un análisis individual del cambio en la probabilidad al pasar de una provincia a otra.

Bajo estas consideraciones, el modelo a estimar se especifica de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \Pr(\text{Escritura} = 1 | x) \\ &= \Pr \left( \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 \text{Sexo}_i + \widehat{\beta}_2 \text{Edad}_i + \widehat{\beta}_3 \text{PartProcrear}_i + \widehat{\beta}_4 \text{Hijos}_i \right. \\ & \quad + \widehat{\beta}_5 \text{Hacinamiento}_i + \widehat{\beta}_6 \text{Tipotenencia}_i + \widehat{\beta}_7 \text{Personas}_i + \widehat{\beta}_8 \text{Ambientes}_i \\ & \quad + \widehat{\beta}_9 \text{AguaP}_i + \widehat{\beta}_{10} \text{Gas}_i + \widehat{\beta}_{11} \text{Electricidad}_i + \widehat{\beta}_{12} \text{Cloacas}_i + \widehat{\beta}_{13} \text{AguaCañerías}_i \\ & \quad \left. + \sum_{j=14}^{36} \beta_j \text{Provincia}_{ij} > 0 \mid x \right) \end{aligned}$$

Donde:

**Escritura:** Variable *dummy* que funciona como *proxi* de la probabilidad de escriturar una vivienda siendo seleccionado en el programa PRO.CRE.AR SCPC, que toma el valor de 1 si la familia seleccionada logró escriturar una vivienda y 0 en caso contrario.

**Sexo:** Variable *Dummy* que toma el valor de 1 cuando el jefe de la familia seleccionada es hombre y 0 cuando es mujer.

**PartProcrear:** Variable *Dummy* que toma el valor de 1 cuando el seleccionado participó previamente en el programa PRO.CRE.AR y 0 en caso contrario.

**Hijos:** Variable discreta que indica el número de hijos que tiene la familia seleccionada.

**Tipotenencia:** Conjunto de variables *Dummy* que identifica la figura de tenencia de vivienda actual que tiene la familia *i* seleccionada en el programa PRO.CRE.AR SCPC. Esta variable toma como base la figura de *alquiler*, la cual toma el valor de cero, en tanto que las variables comparativas son *prestada* o *sucesión*, y éstas toman el valor de 1. Por tanto, se trata de 2 variables *dummy* incluidas en el modelo probabilístico junto con su respectivo estimador.

**Hacinamiento:** Variable continua que mide la cantidad de personas por habitación en la vivienda actual de la familia *i* seleccionada en el programa PRO.CRE.AR SCPC. Esta variable se estimó como la razón entre las habitaciones de una vivienda y el número de personas que habitan la vivienda actual.

**Personas:** Variable discreta que indica el número de personas que habitan la vivienda actual de la familia *i* seleccionada en el programa PRO.CRE.AR SCPC.

**Ambientes:** Variable discreta que indica el número de ambientes que posee la vivienda actual de la familia *i* seleccionada en el programa PRO.CRE.AR SCPC.

**Agua, Gas, Electricidad, Cloacas, AguaCañerías:** Conjunto de variables *dummy* que muestran si la vivienda actual de la familia *i* seleccionada cuenta con los servicios enunciados, de tal manera que toma el valor de 0 si no cuenta con el servicio y 1 si lo tiene.

**Provincia:** Conjunto de variables *dummy* que diferencia la muestra entre las 24 provincias de la Argentina. En esta caso, la provincia de Buenos Aires ejerce como escenario base, por lo que siempre toma el valor de 0, mientras las provincias de comparación, que toman el valor de 1 cuando se activan, son Capital Federal, Catamarca, Chaco, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Rio Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero, Tierra de Fuego y Tucumán.

**Pr:** Indica la función de densidad de probabilidad acumulada bajo la cual se distribuye la muestra. En este documento se utilizan la distribución normal (probit) y la logística (logit).

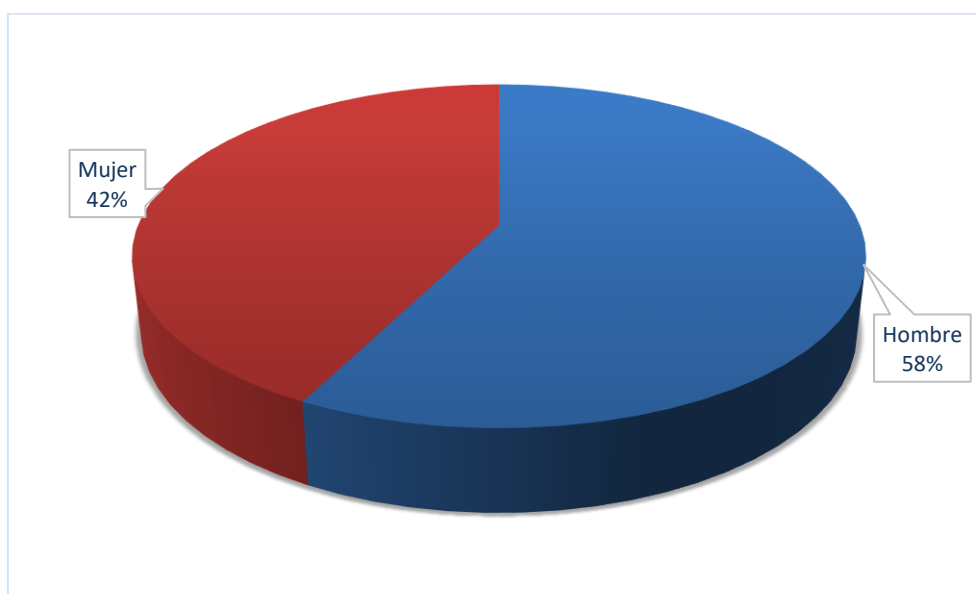
## 5. RESULTADOS

### 5.1 Análisis de estadística descriptiva

Una primera aproximación a la estadística descriptiva muestra que del total de los 89.215 seleccionados en el programa PRO.CRE.AR SCPC en los lotes 3 y 4, 20.148 familias lograron escriturar una vivienda, lo que equivale al 22,6% de la muestra.

Ahora, en lo que respecta a la razón entre las viviendas escrituradas y el total de seleccionados diferenciada por las diferentes variables explicativas, se procede a abordar el análisis por categorías. En la primera categoría, referente a las características sociodemográficas del hogar, se empieza revisando el comportamiento del sexo del jefe de hogar.

**Gráfico 1 Distribución de seleccionados por sexo del jefe de hogar**



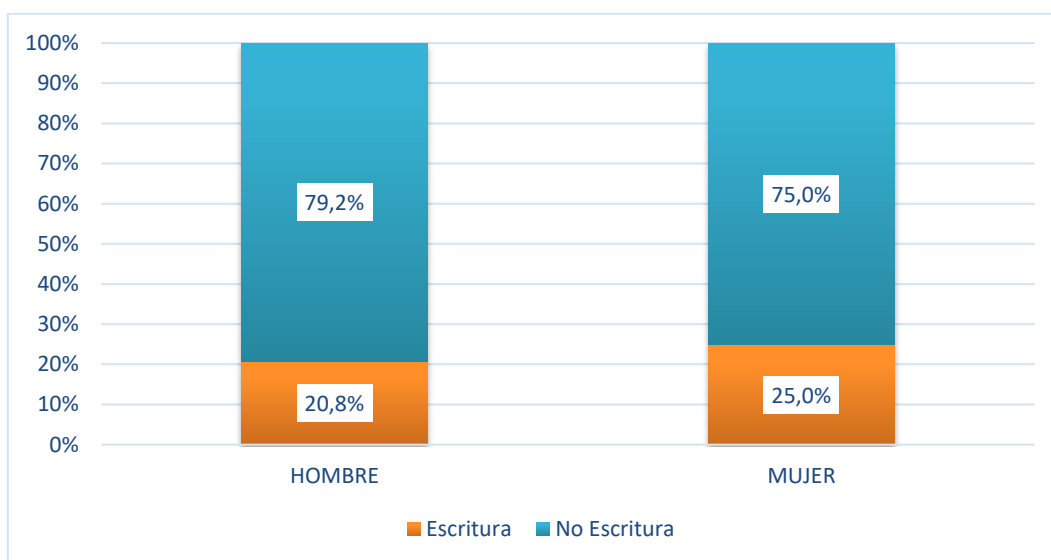
**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

Frente a esta variable, se tiene que, del total de seleccionados, el 58% está representado por hombres jefes de hogar, en tanto que el restante 42% representa a las mujeres jefes de hogar, tal como se observa en el Gráfico 1.

Dentro de este universo, el Gráfico 2 muestra el comportamiento de escriturados diferenciado por el sexo del jefe de hogar. Los resultados muestran que la proporción de

escriturados sobre el total de seleccionados es mayor cuando el jefe del hogar es una mujer que cuando se trata de un hombre, pues en el primer grupo el porcentaje de escriturados asciende hasta el 25%, en tanto que en los segundos es del 20,8%. En este sentido, sería de esperarse que el modelo probabilístico muestre una mayor probabilidad de acceso cuando la cabeza de hogar de la familia seleccionada sea una mujer.

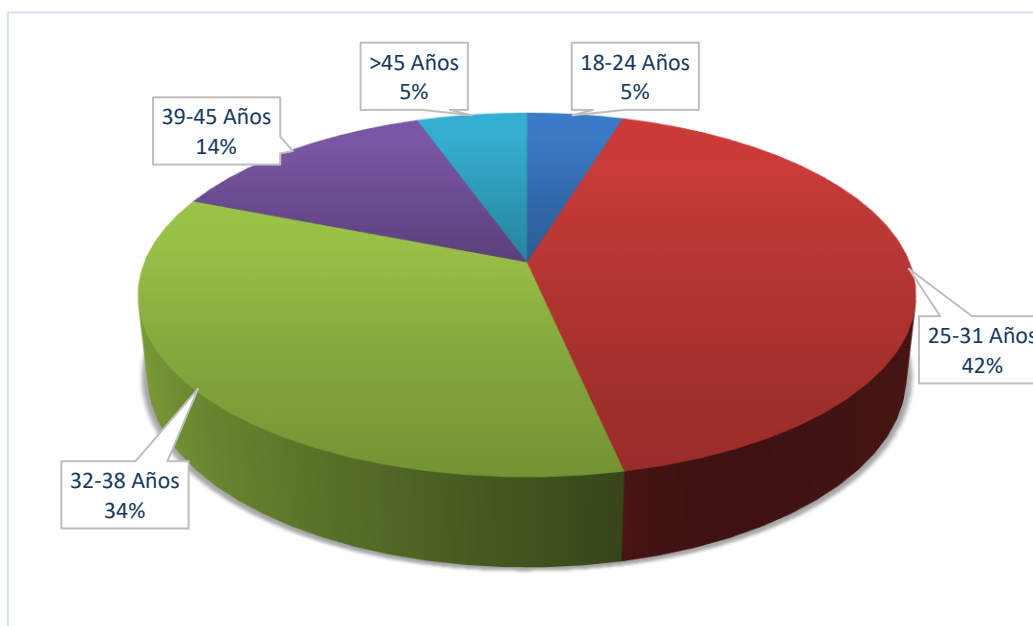
**Gráfico 2 Porcentaje de viviendas escrituradas por sexo del jefe de hogar**



**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

La segunda variable por considerar dentro de la categoría del individuo es la referente a la edad del jefe de hogar. Para un análisis más puntual de esta variable, se dividió la muestra en 5 rangos, tal como puede evidenciarse en el Gráfico 3. Siguiendo la distribución de la muestra, se encuentra que el 5% de los seleccionados están entre los 18 y 24 años, el 42% entre 25 y 31 años, el 34% entre 32 y 38 años, el 14% entre 39 y 45 años, y el 5% es mayor de 45 años. En términos generales, queda en evidencia que la mayor parte de los seleccionados en el programa PRO.CRE.AR se encuentra entre los 25 y 38 años con una participación del 76% dentro del total muestral.

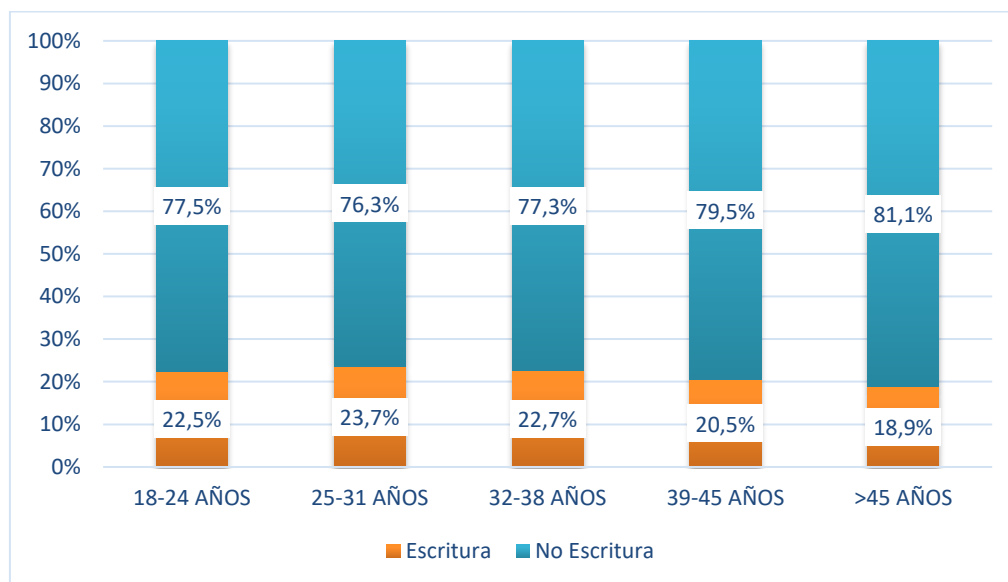
**Gráfico 3 Distribución de seleccionados por edad del jefe de hogar**



**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

De manera complementaria, en lo referente al porcentaje de viviendas escrituradas distribuida por la edad del jefe de hogar, el comportamiento se presenta en el Gráfico 4.

**Gráfico 4 Porcentaje de viviendas escrituradas por edad del jefe de hogar**



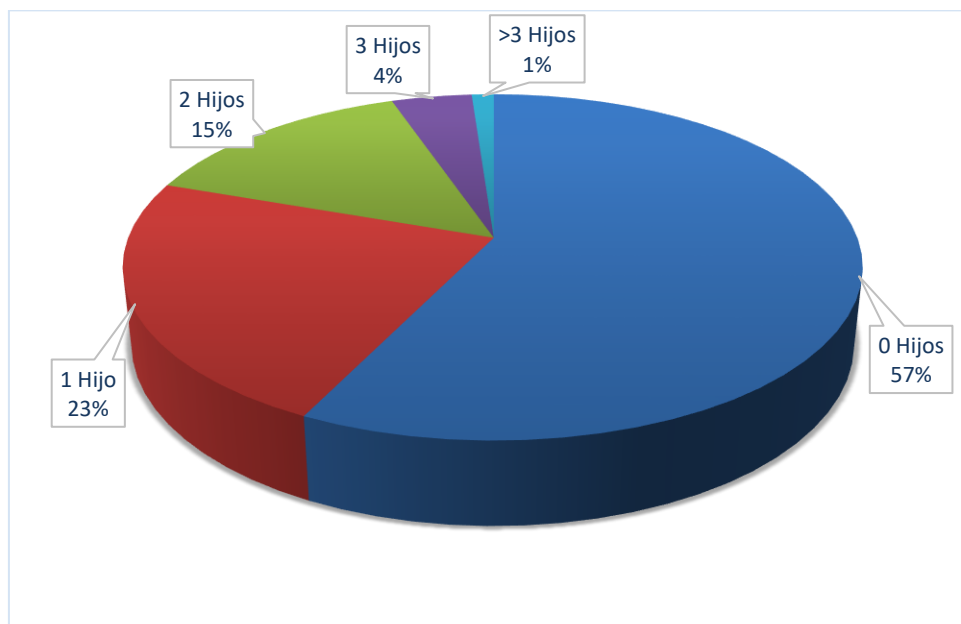
**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

La información muestra una clara tendencia a la disminución en la proporción de escriturados a partir del segundo rango (25 a 31 años), en la medida que en éste el

porcentaje de escriturados es del 23,7%, mientras que en el de 32 a 38 años es del 22,7%, en el de 39 a 45 años es del 20,5% y en el de más de 45 años 18,9%. El único rango que no marca tendencia es el de 18 a 24 años, donde la proporción de escriturados es del 22,5%.

Al igual que la variable de edad, la variable de número de hijos se dividió en 5 segmentos, encontrando que las familias seleccionadas sin hijos representan el 57% de la muestra, las de 1 hijo el 23%, las de 2 hijos el 15%, las de 3 hijos el 4% y las familias con más de tres hijos el 1%, tal como se evidencia en el Gráfico 5.

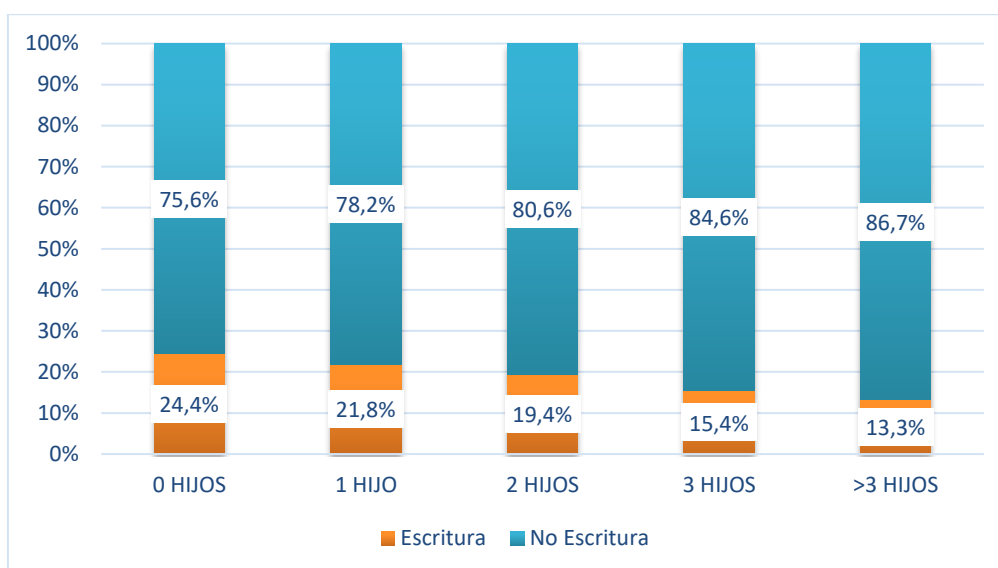
**Gráfico 5 Distribución de seleccionados por cantidad de hijos**



**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

En un comportamiento similar al de la edad, el número de hijos tiene un efecto inverso sobre la escrituración de una vivienda de las familias seleccionadas en el programa PRO.CRE.AR SCPC, tal como puede observarse en el Gráfico 6, en donde las familias seleccionadas sin hijos tienen una proporción de escriturados del 24,4% sobre el total de este segmento. Los segmentos posteriores muestran una reducción significativa al pasar de 21,8% de escriturados en las familias de 1 hijo, a 19,4% en las de 2 hijos, a 15,4% en las de 3 hijos y llegar hasta 13,3% en las familias de más de 3 hijos.

**Gráfico 6 Porcentaje de viviendas escrituradas por cantidad de hijos**



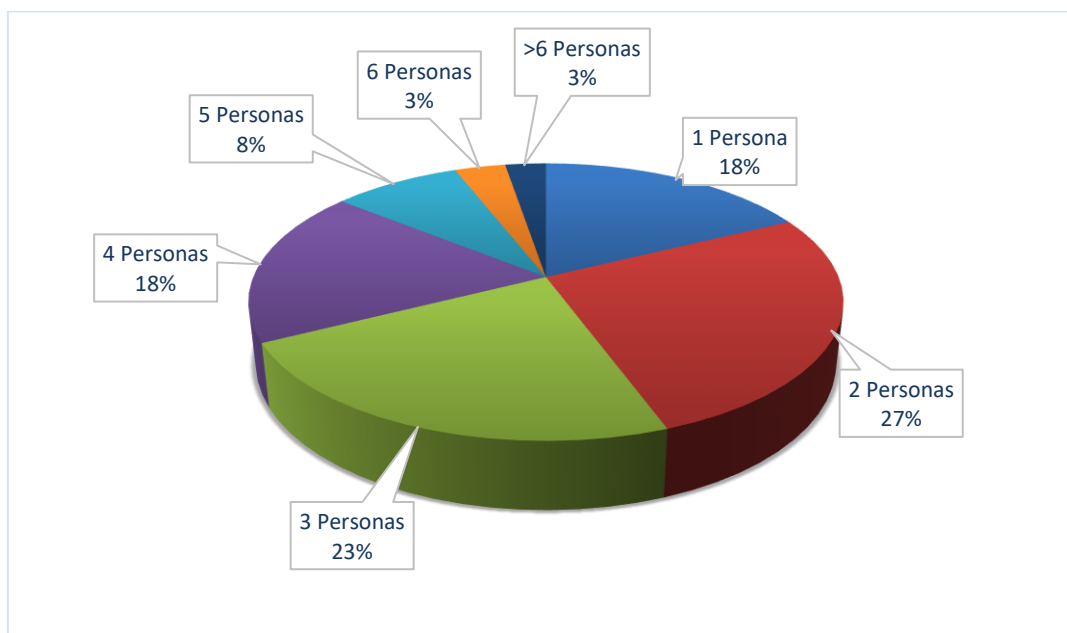
**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

El efecto del número de hijos sobre la proporción de escriturados puede sustentarse en que las familias con una mayor cantidad de personas dependientes tienen una menor disponibilidad presupuestal para ahorrar, restringiendo su posibilidad de completar el monto requerido para comprar una vivienda. Algo similar ocurre con la edad, donde la calificación crediticia de las personas más jóvenes restringe su capacidad de ahorro por estar al inicio de su vida laboral, en tanto que las personas mayores pueden tener una menor disponibilidad presupuestal por la percepción de una menor participación en el mercado laboral, dada la reducción de su productividad laboral en el tipo de labores asociadas con el rango de salarios objetivo.

Pasando a la revisión de las características de la vivienda actual e iniciando con la cantidad de personas que habitan la misma, el Gráfico 7 muestra la distribución de los seleccionados en 7 segmentos<sup>8</sup>, que van desde 1 persona hasta más de 6 personas. De acuerdo con la distribución establecida, el 18% de las familias seleccionadas en el programa PRO.CRE.AR SCPC cuentan con 1 persona en la vivienda actual, el 27% con 2 personas, el 23% con 3 personas, el 18% con 4 personas, el 8% con 5 personas, el 3% con 6 personas y el restante 3% tienen más de 6 personas.

<sup>8</sup> Sobre la elaboración de los segmentos y rangos de las variables explicativas, es importante precisar que esta labor se hace siguiendo el procedimiento estándar de valores mínimos, máximos, rangos y desviación estándar como criterios para determinar el número de rangos o segmentos de análisis en cada variable.

**Gráfico 7 Distribución de seleccionados por cantidad de personas que habitan la vivienda actual**

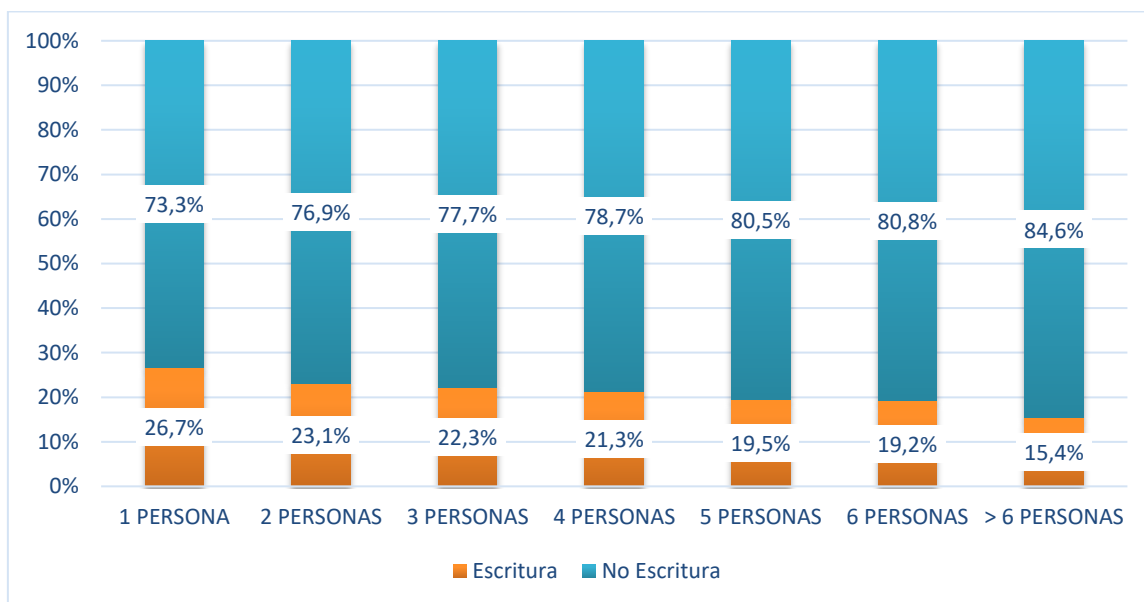


**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

Esta variable también evidencia una relación inversa entre el número de personas que habitan la vivienda actual y la proporción de familias que logran escriturar una vivienda en el programa PRO.CRE.AR SCPC, tal como se muestra en el Gráfico 8, donde las familias que tienen una persona ocupando la vivienda actual logran una escrituración del 26,7% sobre el total seleccionado en este segmento, las de 2 personas se reducen hasta 23,1%, las de 3 personas a 22,3%, las de 4 personas a 21,3%, las de 5 personas a 19,5%, las de 6 personas a 19,2% y las de más de 6 personas a 15,4%. En total, la diferencia entre las familias con 1 persona y las de más de 6 personas es de poco más de 11 puntos porcentuales.

La razón tras el comportamiento de esta variable podría ser la misma del número de hijos, en el sentido que una mayor cantidad de miembros en el hogar, donde no todos necesariamente trabajan, reduce la proporción del ingreso disponible para ahorrar.

**Gráfico 8 Porcentaje de viviendas escrituradas por cantidad de personas que habitan la vivienda actual**

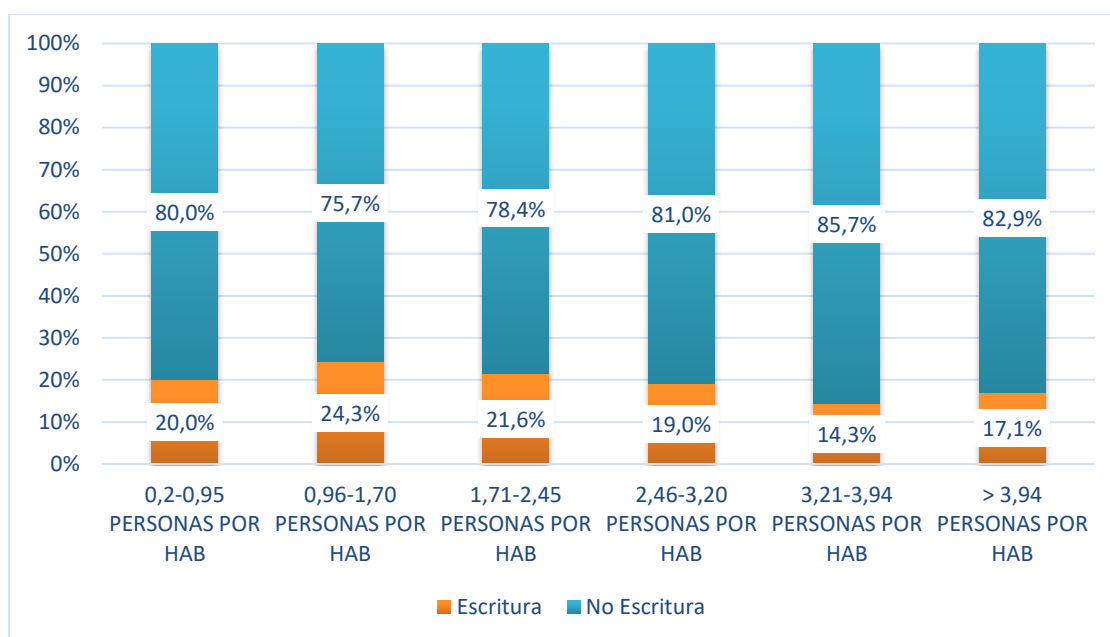


**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

Otra de las variables de la categoría características de la vivienda actual es la condición de hacinamiento, que se estima como la razón entre el número de habitaciones en la vivienda y el número de personas que la habitan. Al respecto, el hacinamiento promedio de la muestra es de 1,71 personas por habitación, con una desviación estándar de 0,74.

A efectos de analizar el comportamiento de la variable y su relación con la proporción de seleccionados del programa PRO.CRE.AR que logran escriturar una vivienda, se dividió la muestra en 7 rangos, obteniéndose los resultados presentados en el Gráfico 9. A partir de los datos se observa que el indicador de hacinamiento entre 0,2 y 0,95 personas por habitación se asocia con una escrituración del 20% de las familias seleccionadas en este rango, un porcentaje que pasa a 24,3% en el intervalo 0,96-1,7, a 21,6% en el intervalo 1,71-2,45, a 19% en el intervalo 2,46-3,2, a 14,3% en el intervalo 3,21-3,94 y termina en 17,1% cuando el indicador de hacinamiento es mayor a 3,94 personas por habitación.

**Gráfico 9 Porcentaje de viviendas escrituradas por condición de hacinamiento**



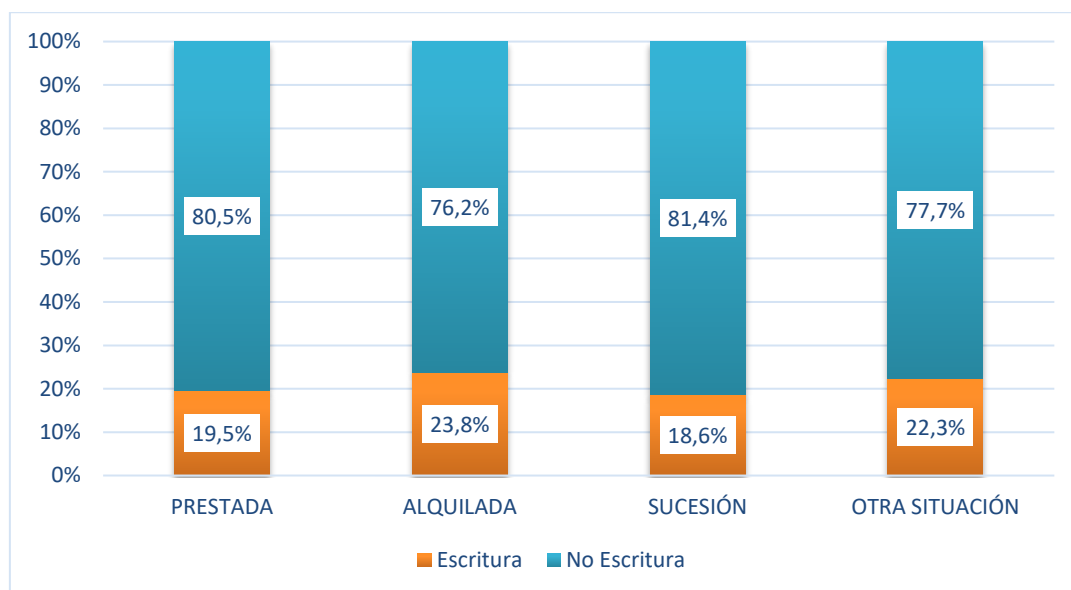
**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

De acuerdo con el comportamiento de los rangos construidos, es posible afirmar que existe una relación inversa entre el indicador de hacinamiento y el porcentaje de escriturados en cada rango, esto es, en la medida que el hacinamiento de la vivienda actual se incrementa, es menor la proporción de familias que acceden a la escrituración de una vivienda en el programa PRO.CRE.AR SCPC. Lo anterior con excepción del primer y último rango, aunque su participación conjunta en la muestra no es superior al 4%.

Otra variable de análisis es la condición de tenencia de la vivienda actual. Al respecto, se contemplan 4 tipologías de tenencia, a saber; alquilada, prestada, en sucesión u otra situación, cuya participación en la muestra es del 58%, 21%, 1% y 20%, respectivamente.

De estas variables, tal como lo muestra el Gráfico 10, el 23,8% de las familias seleccionadas que alquilan logran escriturar una vivienda, mientras que las familias cuya figura de tenencia es la *prestada* tienen una proporción de escrituras que alcanza el 19,5%, las que se encuentran en *sucesión* una del 18,6% y las que se encuentra en *otra situación* del 22,3%.

**Gráfico 10 Porcentaje de viviendas escrituradas por condición de tenencia**



**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

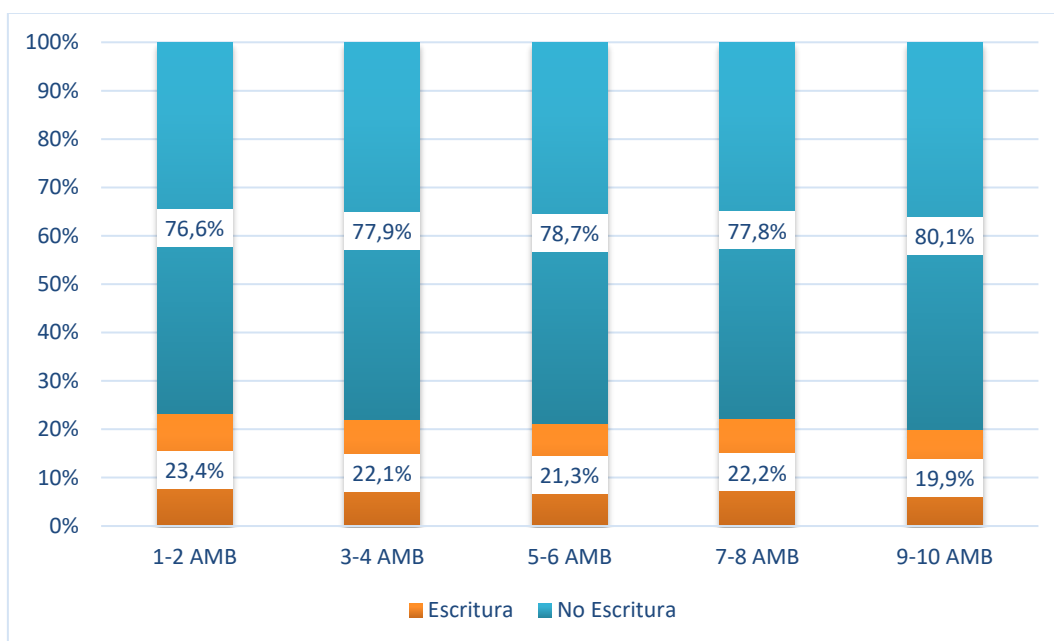
En consonancia con el análisis de las variables anteriores, el hecho de que una familia viva en una vivienda alquilada puede denotar una mayor capacidad financiera con respecto a las otras tipologías. Si bien se puede pensar que una familia que viva en una vivienda prestada o en sucesión no afronta el pago mensual de un alquiler y por ende tiene una mayor proporción de su ingreso disponible para ahorrar, también puede suceder que tenga comprometido su ingreso en el pago de otras obligaciones (préstamos personales o tarjetas de crédito), lo que reduciría su capacidad de endeudamiento y por ende sus montos de crédito aprobados.

Otras de las variables vinculadas a la vivienda actual hacen referencia al acceso a los servicios públicos. Sobre estas puede argüirse que, por las características del programa PRO.CRE.AR SCPC, que vincula personas con ingresos netos de entre 2 y 4 salarios mínimos mensuales, la mayoría de seleccionados cuentan con los servicios básicos, tal como puede extraerse de la muestra, donde el acceso a agua potable en la vivienda actual está en el 95% de las familias favorecidas por el programa, el acceso a gas en el 85,3%, el acceso a electricidad en el 99,7%, el acceso a Cloaca en el 79,8% y el acceso a agua por cañería en el 44,8%.

Una última variable dentro de esta categoría es la cantidad de ambientes en la vivienda actual. Esta variable presenta un promedio de 2,87 ambientes, con una desviación

estándar de 1,29 y su relación con la proporción de escrituración por parte de una familia en el programa PRO.CRE.AR SCPC se encuentra en el Gráfico 11. Según éste, se presenta una relación inversa entre el número de ambientes en la vivienda actual y la proporción de escrituración, pues en el intervalo de 1 a 2 ambientes la proporción de familias que escrituran es del 23,4%, en el de 3 a 4 ambientes es del 22,1%, en el de 5 a 6 ambientes es del 21,3%, en el de 7 a 8 ambientes es del 22,2% y en el de 9 a 10 ambientes se reduce hasta 19,9%.

**Gráfico 11 Porcentaje de viviendas escrituradas por cantidad de ambientes**



**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

La última categoría por considerar es la de localización, que diferencia el comportamiento de la muestra entre las 24 provincias de la Argentina con el ánimo de identificar si existe algún efecto de localización en la proporción de escrituraciones. En términos generales, se tiene que la mayor parte de seleccionados en el programa PRO.CRE.AR se concentran en las provincias de Buenos Aires, Capital Federal y Córdoba, que representan el 43,3%, 13,3% y 12,6% de la muestra, respectivamente, para un agregado de 62,9% entre estas 3 provincias, tal como se evidencia en la Tabla 5.

**Tabla 5 Distribución de seleccionados por provincia**

Provincia	Seleccionados	% de part.
Buenos Aires	38.620	43,29%
Capital Federal	11.872	13,31%
Córdoba	11.268	12,63%
Santa Fe	8.741	9,80%
Mendoza	3.730	4,18%
Tucumán	2.658	2,98%
Entre Ríos	2.084	2,34%
Salta	1.284	1,44%
Corrientes	926	1,04%
Misiones	876	0,98%
Rio Negro	866	0,97%
Neuquén	798	0,89%
Chaco	773	0,87%
San Juan	699	0,78%
San Luis	686	0,77%
Chubut	679	0,76%
La Pampa	659	0,74%
Jujuy	460	0,52%
Santiago Del Estero	395	0,44%
Formosa	290	0,33%
Catamarca	268	0,30%
Tierra Del Fuego	225	0,25%
La Rioja	201	0,23%
Santa Cruz	160	0,18%
<b>Total</b>	<b>89.218</b>	<b>100%</b>

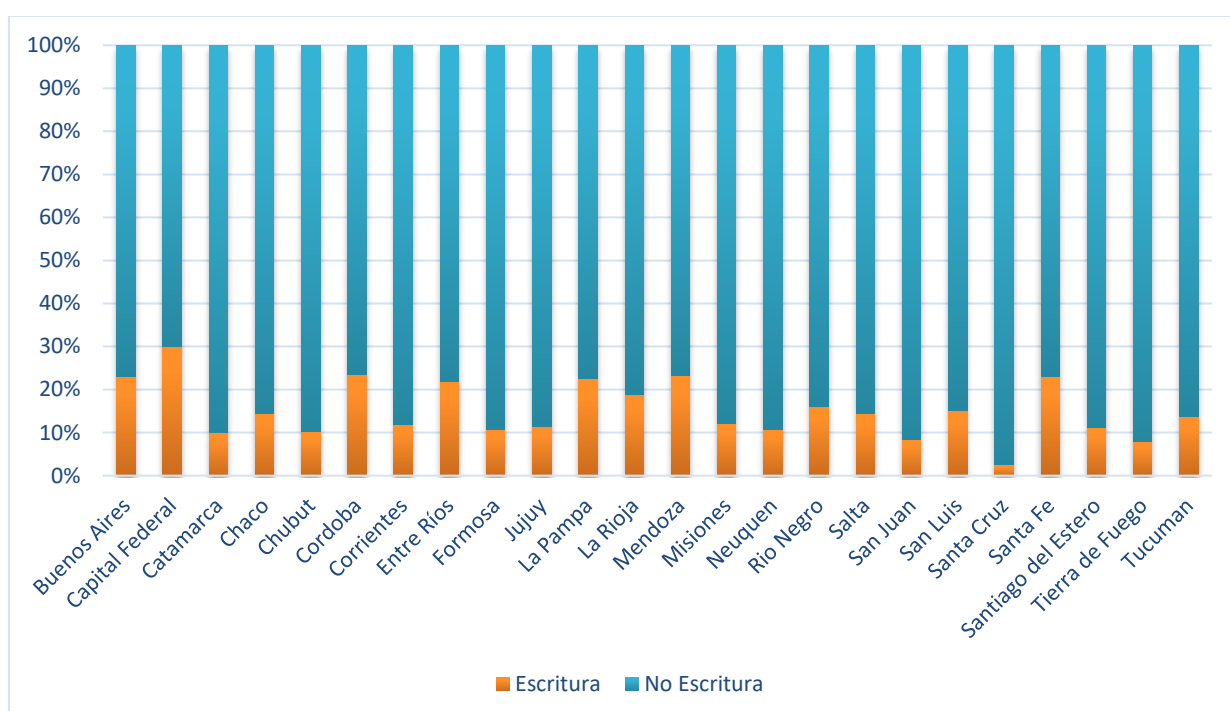
Fuente: Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

Haciendo un análisis por cuartiles se pueden diferenciar los grupos de provincia teniendo en cuenta su relación con la proporción de escriturados en el programa PRO.CRE.AR SCPC, es decir, se identifica si el porcentaje de familias que logran escriturar una vivienda varía entre provincias. En efecto, la muestra tiene escrituraciones que van desde el 2,5% de los seleccionados hasta un máximo de 30,02%. Dentro del primer cuartil, que está entre el 2,5% y el 10,76% se encuentran las provincias de Santa Cruz con el 2,5%, Tierra de Fuego con el 8%, San Juan con el 8,4%, Catamarca con el 10,31% y Formosa con el 10,69%.

En el segundo cuartil, estimado entre el 10,76% y el 14,06%, se ubican las provincias de Neuquén con el 10,78%, Santiago del Estero con el 11,14%, Jujuy con el 11,52%,

Corrientes con el 11,99%, Misiones con el 12,21% y Tucumán con el 13,81%. En el tercer cuartil, estimado entre el 14,07% y el 22,03%, están las provincias de Salta con el 14,49%, San Luis con el 15,16%, Rio Negro con el 16,05%, La Rioja con el 18,91% y Entre Ríos con el 21,83%. Por último, en el cuarto cuartil, donde se localizan las provincias con una escrituración superior al 22,03%, están las de La Pampa con el 22,61%, Santa Fe con el 22,93%, Buenos Aires con el 23,06%, Mendoza con el 23,38%, Córdoba con el 23,48% y Capital Federal con el 30,02%.

**Gráfico 12 Porcentaje de viviendas escrituradas por provincia**



**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

Las razones de la diferenciación por provincia son variadas. Dentro de éstas puede enumerarse la escasez de oferta de vivienda disponible en algunas regiones, la dificultad para acceder a las sucursales de los bancos adheridos al programa, las diferentes condiciones socioeconómicas y financieras, el cambio de precios, entre otras.

Por último, dentro de las variables a modelar se incluyó la participación previa de las familias seleccionadas en PRO.CRE.AR. El análisis descriptivo de esta variable muestra que el 45,3% de las familias seleccionadas estuvo inscripta previamente en PRO.CRE.AR, mientras que el restante 54,7% se presenta por primera vez. Ahora, en referencia a la proporción de escrituración entre los dos grupos, se tiene que las familias

con una participación previa en PRO.CRE.AR presentan una escrituración equivalente al 24,1% de los seleccionados en esta parte de la muestra, mientras la escrituración de quienes participan por primera vez es del 21,3%. Por tanto, los datos muestran que quienes participaron previamente en el programa tiene una mayor probabilidad de llegar a escriturar una vivienda.

## 5.2 Resultados del modelo

Para la implementación de los modelos probabilísticos formulados en este documento, se utilizó el método de máxima verosimilitud, que es la técnica más idónea para este tipo de modelos por tratarse de una regresión no lineal y de muestras grandes<sup>9</sup>, como es el caso de la muestra considerada que tiene 89.215 datos.

En una primera versión de estos modelos se procuró incluir la mayor cantidad de variables explicativas para generar una estimación lo más robusta posible. En concreto, además de las variables abordadas en el planteamiento general del modelo, se incluyeron variables *proxi* del ingreso representadas por la participación de los individuos de la muestra en diferentes programas de asistencia social, como son; AUH, AUE, Progresar, Plan Social, SUAF y Plan Hogar, bajo la hipótesis de que la participación de la familia en alguno de estos programas podría reflejar su condición de ingresos y funcionar como variable explicativa del cambio en la probabilidad de escriturar una vivienda en el marco del programa PRO.CRE.AR SCPC. Sin embargo, ni en el modelo probit, ni en el logit, las variables resultaron estadísticamente significativas. Lo anterior puede suceder porque las variables *proxi* no capturan el efecto del ingreso buscado en este tipo de modelos.

Tampoco resultaron significativas las variables de *electricidad* ni *Otra situación*. La primera porque más del 99% de la muestra cuenta con el servicio y la segunda porque es significativa a niveles del 5% y 10%, pero al eliminarla del modelo se mejora la estimación de otras variables, por lo cual se optó por suprimirla.

---

<sup>9</sup> En el método de máxima verosimilitud los errores estándar son asintóticamente normales. Así mismo, la significancia estadística de los estimadores se mide a partir del estadístico z en lugar del estadístico t que utilizan los modelos de regresión lineal (Gujarati & Porter, 2010).

Luego de hacer la prueba con diferentes variables, en los modelos definitivos se excluyeron las que no fueron estadísticamente significativas, con lo cual se terminó contando con un modelo de 36 variables explicativas e igual número de estimadores más el intercepto. Los resultados de la estimación del modelo consolidado en niveles, mediante el cual se justifica la significancia estadística y el sentido del efecto de cada una de las variables explicativas se incluye como anexo a este documento.

La información que se incluye en la Tabla 6 corresponde a la derivada parcial de  $y$  con respecto a  $x$ , esto es, se muestra el efecto marginal de cada variable explicativa sobre la probabilidad de escriturar una vivienda al ser seleccionado en PRO.CRE.AR, junto con una estimación de dicha probabilidad.

El primer resultado destacable es que, con las variables explicativas en valores promedio, la probabilidad estimada de que una familia seleccionada en PRO.CRE.AR logre escriturar una vivienda es del 21,9% en el modelo probit y 21,8% en el modelo logit. Estos resultados van en línea con el comportamiento de las variables en la estadística descriptiva, por lo que es posible inferir que los modelos probabilísticos son una buena representación de la realidad.

Pasando al análisis del efecto marginal que tienen las variables explicativas y empezando por las características sociodemográficas, del modelo probit se puede extraer que cuando el jefe de hogar de la familia seleccionada es hombre, la probabilidad de escriturar una vivienda se reduce en 3,16%. En el mismo sentido, cuando el número de hijos se incrementa en uno, la probabilidad de escriturar una vivienda se disminuye en 2,27%. Según este estimador, una familia con 5 hijos tiene un 11,4% menos de probabilidad de acceder a una vivienda en el programa PRO.CRE.AR SCPC que un grupo familiar sin hijos.

Revisando la tercera característica del individuo, se encuentra que el incremento en la edad tiene un efecto inverso sobre la probabilidad de escriturar una vivienda. En concreto, el aumento de un año en la edad del solicitante genera una reducción de 0,18% en la probabilidad de acceder a una vivienda, implicando que un solicitante de 35 años tiene un 1,8% menos de posibilidades de escriturar que un solicitante de 25 años. Este efecto es contrario a la experiencia internacional estudiada, donde la edad tiene una relación

positiva con la probabilidad de acceder a vivienda propia y puede ser causado porque los rangos de edad más elevados en la Argentina tienen menos garantías laborales y de ingresos que en las experiencias consideradas.

Sobre la capacidad explicativa de este grupo de variables, el p-valor, que para los modelos de máxima verosimilitud es  $P > |z|$ , tiene un valor de 0.000 en el estimador de cada variable, con lo cual se puede afirmar que la mayoría de las variables consideradas son estadísticamente significativas a todos los niveles de significancia<sup>10</sup>.

**Tabla 6 Efectos marginales de los modelos probabilísticos**

Variable	Marginal effects after probit $y = \text{Pr}(\text{Estado})$ (predict) = .21965		Marginal effects after logit $y = \text{Pr}(\text{Estado})$ (predict) = .2181	
	PROBIT		LOGIT	
	dy/dx	P> z	dy/dx	P> z
Sexo	-0.032	0.000	-0.031	0.000
Total hijos	-0.023	0.000	-0.023	0.000
Edad Solicitante Al Inscribirse	-0.002	0.000	-0.002	0.000
Hacinamiento	-0.009	0.001	-0.009	0.000
Capital Federal	0.063	0.000	0.061	0.000
Catamarca	-0.124	0.000	-0.123	0.000
Chaco	-0.082	0.000	-0.082	0.000
Chubut	-0.131	0.000	-0.129	0.000
Córdoba	-0.001	0.908	-0.001	0.776
Corrientes	-0.105	0.000	-0.105	0.000
Entre Ríos	-0.019	0.032	-0.019	0.029
Formosa	-0.112	0.000	-0.112	0.000
Jujuy	-0.111	0.000	-0.110	0.000
La Pampa	-0.028	0.063	-0.028	0.052
La Rioja	-0.034	0.216	-0.033	0.228
Mendoza	-0.007	0.289	-0.007	0.282
Misiones	-0.096	0.000	-0.096	0.000
Neuquén	-0.130	0.000	-0.127	0.000
Río Negro	-0.078	0.000	-0.077	0.000
Salta	-0.084	0.000	-0.083	0.000
San Juan	-0.142	0.000	-0.141	0.000
San Luis	-0.089	0.000	-0.087	0.000
Santa Cruz	-0.202	0.000	-0.198	0.000
Santa Fe	-0.013	0.009	-0.013	0.008
Santiago del Estero	-0.114	0.000	-0.113	0.000
Tierra de Fuego	-0.153	0.000	-0.150	0.000
Tucumán	-0.093	0.000	-0.092	0.000

<sup>10</sup> Los resultados del modelo Logit tienen la misma interpretación y significancia estadística del modelo probit, por lo cual se deja al lector los resultados para su consulta y comparación.

Variable	Marginal effects after probit $y = \text{Pr}(\text{Estado})$ (predict) = .21965		Marginal effects after logit $y = \text{Pr}(\text{Estado})$ (predict) = .2181	
	PROBIT		LOGIT	
	dy/dx	P> z	dy/dx	P> z
Participo antes en PROCREAR	0.037	0.000	0.036	0.000
Prestada	-0.021	0.000	-0.020	0.000
Sucesión	-0.034	0.004	-0.033	0.005
Cantidad Personas Habitan Vivien	-0.004	0.018	-0.003	0.028
Cant. Ambientes	0.003	0.035	0.003	0.046
Agua potable	0.020	0.003	0.020	0.003
Gas	0.031	0.000	0.031	0.000
Cloacas	0.018	0.000	0.018	0.000
Agua Por Cañería	0.030	0.000	0.030	0.000

**Fuente:** Elaboración propia con información del programa PRO.CRE.AR

De manera general, las variables de la categoría características sociodemográficas del hogar, corroboran las hipótesis formuladas en la estadística descriptiva, reafirmando la idea de que potencialmente las familias con más hijos y cuyo solicitante tiene más edad cuentan con una mayor restricción presupuestaria que les impide disponer de mayores niveles de ahorro y les limita el acceso al crédito hipotecario. Además, se demuestra que cuando el jefe de hogar es una mujer es más probable que llegue a la escrituración de una vivienda.

En el análisis de las características de la vivienda actual, en el modelo probit se encuentra que, el incremento del hacinamiento en una unidad está asociado con una reducción del 0,9% en la probabilidad de escriturar una vivienda, esto es, si la familia  $i$  en su vivienda actual tiene un indicador de 3 personas por habitación, su probabilidad de escriturar es inferior en 1,8 puntos porcentuales a aquellas con un indicador de 1 persona por habitación, además el estimador es estadísticamente significativo a todos los niveles de significancia.

Continuando con las variables que miden la condición de tenencia actual y tomando como base la tipología de *alquiler*, los resultados del modelo probit muestran que cuando la familia seleccionada  $i$  cuenta con una vivienda bajo la calidad de *prestada*, la probabilidad de escriturar se disminuye en 2,1% en comparación con las familias que tienen una vivienda en *alquiler*. De forma similar, cuando la figura de tenencia es *sucesión*, la probabilidad de escrituración en el programa se reduce en 3,34% con respecto a la

tipología base. De estas variables también se puede informar que son estadísticamente significativas a todos los niveles y, por tanto, su variabilidad justifica el cambio en la probabilidad de escriturar.

El tercer grupo de variables de la vivienda actual agrupa la cantidad de personas que la habitan y la cantidad de ambientes con que se cuenta. El primero plantea que el aumento de quienes habitan la vivienda actual en una unidad reduce la probabilidad de escriturar en 0,4%, es decir, las familias con 6 integrantes tienen una probabilidad de escriturar inferior en 1,4% frente a las familias que cuentan con 2 integrantes. Por el contrario, cuando el hogar actual tiene mayores ambientes, más alta es la probabilidad de escriturar en PRO.CRE.AR. Puntualmente, al aumentar el número de ambientes en una unidad, la probabilidad de escriturar se incrementa en 0,3%. Además, ambos estimadores son estadísticamente significativos a todos los niveles.

Continuando el análisis con el acceso a los servicios públicos, los resultados del modelo permiten afirmar que las familias con acceso a los servicios de *agua potable*, *gas*, *cloacas* y *agua por cañería* en su vivienda actual, tienen una probabilidad de escrituración mayor frente a aquellas familias que no cuentan con estos servicios, en 2,0%, 3,1%, 1,8% y 3,0%, respectivamente, con estimadores significativos a todos los niveles.

En tercer lugar, el efecto marginal del cambio de provincia evidencia que la única localización que mejora la probabilidad de escriturar con respecto a Buenos Aires, que se estableció como escenario base, es Capital Federal, cuya ubicación mejora las probabilidades de que una familia escriba en 6,3%. Las restantes provincias se asocian con una menor probabilidad de escritura.

Agrupándolas por cuartiles, las provincias que se relacionan con una menor probabilidad de escriturar son las de Santa Cruz, Tierra de Fuego, San Juan, Chubut y Neuquén, cuya localización reduce la probabilidad de escriturar una vivienda en 20,1%, 15,2%, 14,1%, 13,1% y 12,9%, respectivamente.

En el segundo cuartil, están ubicadas las provincias de Catamarca, Santiago del Estero, Formosa, Jujuy y Corrientes, las cuales indican que al tratarse de una familia ubicada en alguna de estas provincias se reduce la probabilidad de escriturar en 12,4%, 11,3%,

11,2%, 11% y 10,4%, respectivamente, en comparación con una familia en condiciones similares que se encuentra ubicada en la provincia de Buenos Aires. En el tercer cuartil se categorizan las provincias de Misiones, Tucumán, San Luis y Salta, con un efecto negativo sobre la probabilidad de escritura del 9,6%, 9,2%, 8,8% y 8,4%, respectivamente.

Por último, en el cuarto cuartil se encuentran las provincias de Chaco, Rio Negro, La Pampa, Entre Ríos, Santa Fe, que generan una disminución en la probabilidad de escriturar del 8,1%, 7,7%, 2,7%, 1,8%, 1,2%, respectivamente.

Las provincias de Córdoba, La Rioja y Mendoza, no resultaron estadísticamente significativas a ningún nivel de significancia, lo que quiere no presentan un cambio en la probabilidad de escriturar una vivienda en comparación con Buenos Aires, esto es, entre estas provincias y la base no hay efecto de localización.

En términos generales, con los resultados del modelo es posible concluir que existen diferencias marcadas en la probabilidad de escriturar una vivienda de una familia promedio seleccionada en PRO.CRE.AR cuando varía su localización, por tanto, uno de los primeros afinamientos al instrumento de política pública que podría considerarse es focalizar esfuerzos en ampliar el mercado financiero y la oferta de vivienda en las provincias con menor probabilidad de escrituración para disminuir la brecha frente a Buenos Aires, toda vez que los resultados permiten inferir que la disminución en la probabilidad por localización puede estar asociada con un menor profundización financiera o escasa disponibilidad de viviendas, esto es, menor disponibilidad de bancos adheridos al programa en estas provincias o menor oferta de vivienda en las condiciones de precio fijadas por el programa.

Una última variable para analizar, que se incluyó como variable de control, es la identificación de si el solicitante tuvo una inscripción previa en PRO.CRE.AR. Al respecto, el estimador de la variable se interpreta como que, si una persona tuvo una participación previa en PRO.CRE.AR, la probabilidad de escriturar se incrementa en 3,67%, un resultado que puede ser consistente con que una inscripción previa permitió al solicitante conocer en mayor detalle las condiciones del proceso y mejorar sus indicadores de escogencia.

De acuerdo con los resultados expuestos en esta sección, se ha demostrado que las variables incluidas en el modelo probabilístico justifican la variabilidad en la probabilidad de escriturar una vivienda en el programa PRO.CRE.AR. Además, con base en los estimadores se puede identificar el efecto promedio de las variables explicativas. Así, las características sociodemográficas tienen un efecto inverso sobre la probabilidad de escriturar en lo referente al número de hijos y edad del jefe de hogar, mientras que, en cuanto al sexo del jefe de hogar, se demostró que es una mujer tiene una mayor probabilidad acceder a la vivienda.

De manera complementaria, las variables características de la vivienda actual presentan en su mayoría un sentido inverso frente a la probabilidad del evento, así; un incremento en el hacinamiento, un mayor número de personas habitando la vivienda actual o una condición de tenencia diferente a la de *Alquiler* disminuyen la probabilidad de que esa familia seleccionada llegue a escriturar. En contraparte, cuando la vivienda actual cuenta con un mayor número de ambientes y tiene acceso a los servicios públicos básicos, el modelo predice que la probabilidad de escriturar es mayor.

Además, se demostró que existe un efecto de localización que diferencia la probabilidad de escrituración en la Argentina, así como una variabilidad significativa por haberse presentado previamente al programa PRO.CRE.AR.

Otro de los aspectos relevantes del modelo tiene que ver con su robustez. En este aspecto, la prueba de Wald  $\chi^2$  demuestra que, tanto para el modelo probit como para el modelo logit, las variables incluidas en estos modelos son estadísticamente significativas en su conjunto, por lo cual, se rechaza la hipótesis nula de que al menos uno de los estimadores es igual cero. De otra parte, el pseudo R<sup>2</sup> es el estadístico que no contribuye a probar la robustez de los modelos toda vez que su valor es del 0,02 en ambos modelos, sin embargo, (Gujarati & Porter, 2010) afirman que “...*En los modelos con regresada binaria, la bondad del ajuste tiene importancia secundaria. Lo que interesa son los signos esperados de los coeficientes de la regresión y su importancia práctica y/o estadística...*”. Bajo este argumento, los resultados de los modelos no se invalidan.

El motivo por el que el pseudo R<sup>2</sup> tiene un valor tan bajo puede ser causado porque los modelos formulados no incluyen variables de ingreso que indiquen la capacidad

económica de los solicitantes. El problema es que actualmente no se cuenta con la información necesaria para realizar este análisis y las variables *proxi* que intentaron incluirse no resultaron estadísticamente significativas, por lo cual, se deja para próximas investigaciones incluir la variable de ingresos que permita sofisticar los modelos planteados.

Con la especificación de los modelos probabilísticos en promedio, se ha generado un perfil que permite predecir la probabilidad de escrituración y los efectos marginales de las variables independientes. Empero, como se ha expuesto con anterioridad, los efectos no son constantes cuando se trata de modelos no lineales, por lo cual, el siguiente paso consiste en crear 2 perfiles de probabilidad adicionales en procura de determinar cómo deberían confluír las variables explicativas para generar la máxima y mínima probabilidad de escrituración a partir de los estimadores del modelo. Adicionalmente se incluye un análisis de predicción de probabilidad entre provincias.

### **5.3 Perfiles de probabilidad**

A partir del comportamiento de las variables en la estadística descriptiva y los resultados del modelo probabilístico, se determinó que el perfil que aumenta la probabilidad de escriturar es cuando el jefe de hogar de la familia seleccionada es una mujer de 30 años, sin hijos, ubicada en Capital Federal, que participó antes en PRO.CRE.AR, con acceso a servicios públicos y un indicador de hacinamiento de 1.

En contraparte, el perfil establecido para la menor estimación de probabilidad de escriturar es un hombre de 45 años, residente en Tierra del Fuego, con 3 hijos, 6 personas habitando la vivienda actual, que no participó antes en PRO.CRE.AR, un indicador de hacinamiento de 3 y con acceso a los servicios públicos.

El pronóstico de probabilidad de escrituración de vivienda con estos perfiles, usando un modelo probit, es del 42,29% para el perfil alto y de 1,04% para el perfil bajo, esto quiere decir que entre los perfiles existe una diferencia de cerca de 41 puntos porcentuales, lo cual denota un claro sesgo en la escrituración cuando confluyen determinadas características. En resumen, los perfiles son:

**Tabla 7 Perfiles de probabilidad**

Perfil	Probabilidad de escrituración
Mujer de 30 años, sin hijos, ubicada en Capital Federal, que participó antes en PRO.CRE.AR, con acceso a servicios públicos y un indicador de hacinamiento de 1	42,29%
Hombre de 45 años, residente en Tierra del Fuego, con 3 hijos, 6 personas habitando la vivienda actual, que no participó antes en PRO.CRE.AR, un indicador de hacinamiento de 3 y con acceso a los servicios públicos	1,04%

Fuente: Elaboración propia

Para terminar con el análisis de resultados, la Tabla 8 presenta la probabilidad de escriturar una vivienda en las distintas provincias, manteniendo las demás variables en promedio.

**Tabla 8 Probabilidad de escriturar por provincia**

Provincia	Probabilidad de escrituración
Buenos Aires	0,232
Capital Federal	0,297
Catamarca	0,102
Chaco	0,147
Chubut	0,096
Córdoba	0,231
Corrientes	0,123
Entre Ríos	0,212
Formosa	0,115
Jujuy	0,117
La Pampa	0,203
La Rioja	0,196
Mendoza	0,224
Misiones	0,132
Neuquén	0,097
Río Negro	0,151
Salta	0,145
San Juan	0,084
San Luis	0,140
Santa Cruz	0,020
Santa Fe	0,219
Santiago Del Estero	0,114
Tierra Del Fuego	0,073
Tucumán	0,136

Usando nuevamente la distribución por cuartiles, en el cuartil 1, o más bajo, se encuentran las provincias de Santa Cruz, con una probabilidad de escrituración estimada en 2%, Tierra de fuego con 7,3%, San Juan con 8,4%, Chubut con 9,6%, Neuquén con 9,7% y Catamarca con el 10,2%. En el segundo cuartil, que inicia con la probabilidad estimada del 11,4% en Santiago del Estero, le siguen las provincias de Formosa con 11,5%, Jujuy con 11,7%, Corrientes con 12,3% y Misiones con el 13,2%. Para el tercer cuartil, la probabilidad de escrituración se estima entre 13,6% en la provincia de Tucumán y 15,08% en la provincia de Río Negro. En el intermedio están San Luis con 14%, Salta con 14,5% y Chaco con 14,7%.

Por último, en el cuartil superior se encuentran 8 provincias, donde la probabilidad de escriturar por parte de una familia promedio seleccionada en el programa PRO.CRE.AR, se estima en 19,6% para la Rioja, 20,3% para la Pampa, 21,2% para Entre Ríos, 21,9% para Santa Fe, 22,4% para Mendoza, 23,1% para Córdoba, 23,2% para Buenos Aires y 29,7% para Capital Federal.

Estos resultados refuerzan la idea de que la política de acceso a vivienda en el programa PRO.CRE.AR SCPC debe ser diferenciada por localización, mejorando el instrumento de asignación en las provincias con menor probabilidad de escrituración.

## 6. DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Como consecuencia de los resultados presentados en este documento surgen una serie de consideraciones que podrían ser tomadas como referencia para investigaciones posteriores y como insumo para sofisticar el programa Solución Casa Propia Compra de PRO.CRE.AR.

Para futuras investigaciones, el modelo probabilístico que se ha formulado podría ser sofisticado incluyendo las variables asociadas al ingreso de los individuos y su nivel educativo, de tal manera que se logre una mayor predictibilidad del modelo. Así mismo, los resultados invitan a realizar un análisis diferenciado por provincia que permita puntualizar las características del lugar y se identifiquen aquellas cuyo comportamiento puede contribuir a afectar la probabilidad de escrituración. Esto implica la elaboración de un diagnóstico de la oferta de vivienda por provincia que muestre la cantidad y características de las propiedades ofrecidas que cumplan los requisitos establecidos por el programa PRO.CRE.AR SCPC y las facilidades de acceso al sistema financiero en cada ubicación.

Existe una discrepancia entre las variables que soportan la selección de una familia en el programa Solución Casa Propia Compra de PRO.CRE.AR. y los efectos marginales de los modelos probabilísticos, en la medida que las variables que indican mayor vulnerabilidad en una familia, como el número de hijos, son fundamentales en el proceso de selección, pero están marcando tendencia negativa en la probabilidad de escriturar una vivienda, esto es, la selección del programa está procurando atender a la población más vulnerable, pero la probabilidad de escrituración es menor en este tipo de población.

Bajo estas características, el mejoramiento del programa podría realizarse en dos vías; por un lado, aumentando el monto del subsidio a las familias más vulnerables con base en criterios adicionales de calificación como el ingreso, el valor de la vivienda y la composición del grupo familiar, para ampliar su probabilidad de escriturar, y por otro, focalizando el apoyo hacia las familias seleccionadas que tengan mayor riesgo de no lograr escriturar, según los perfiles desarrollados por el modelo probabilístico en este documento.

Otro de los aspectos a mejorar en la política de compra de vivienda es el de localización. En este sentido, el programa deberá focalizarse en aquellas provincias con menor proporción de escriturados, empezando con un diagnóstico general y siguiendo con un fortalecimiento de las instituciones requeridas para una mayor eficiencia del programa.

Por último, los resultados de la investigación pueden servir como insumo para mejorar el instrumento de política pública, pero también invitan a la realización de futuras investigaciones que complementen sus resultados, como la inclusión de nuevas variables, los análisis descriptivos por regiones y el estudio del efecto que podrían tener las variables macroeconómicas en la probabilidad de escriturar una vivienda.

## 7. CONCLUSIONES

A lo largo de este documento se ha considerado el problema habitacional en América Latina y en particular en Argentina, en donde el déficit cuantitativo supera los 3,3 millones de viviendas. Para hacer frente a esta problemática, en Latinoamérica se han implementado diferentes instrumentos de política pública que tienen como propósito incrementar la capacidad de compra de los hogares a través del otorgamiento de subsidios directos a la demanda.

Durante la implementación del programa Solución Casa Propia Compra de PRO.CRE.AR. en la Argentina se ha encontrado que la proporción de escrituraciones con respecto a los hogares seleccionados es relativamente baja, toda vez que se encuentra en torno al 20%. Dado el nivel de escriturados, en este documento se abordó una investigación cuantitativa para analizar las variables que determinan esta situación.

Para hacerlo, se desarrolló un modelo probabilístico, probit y logit, en el que la variable dependiente era una variable dummy que indicaba la escrituración o no de una vivienda, en función a una serie de variables agrupadas en tres categorías: variables sociodemográficas, condiciones de habitabilidad de la vivienda actual y localización, encontrando una probabilidad estimada de escriturar equivalente al 21,96% en el modelo probit y 21,81% en el modelo logit, cuando las variables independientes se encuentran en promedio.

Durante la estimación de los modelos se corrieron varias versiones de éstos, con el ánimo de lograr la mayor precisión posible, es decir, se incluyó una mayor cantidad de variables que luego fueron descartables por su insignificancia estadística, donde toma especial relevancia el caso de las variables *proxi* de ingreso, que fueron estimadas a partir de la participación del hogar seleccionado en diferentes programas de asistencia social, pero que no resultaron explicativas de la escrituración.

Así mismo, aplicando el modelo probit se encontraron los efectos marginales de las variables independientes. Agrupándolos por categorías, las variables sociodemográficas indican que la probabilidad de escriturar se reduce cuando el jefe de hogar es hombre y

su edad aumenta, así como cuando el número de hijos en el hogar crece. El comportamiento de las dos últimas variables podría justificarse bajo la hipótesis de que un mayor número de hijos reduce la capacidad de ahorro y disponibilidad presupuestal de los hogares para atender las obligaciones inherentes a un crédito hipotecario.

De otra parte, las variables indicativas de las condiciones de habitabilidad en la vivienda actual indican que el mayor hacinamiento, medido como la razón entre el número de cuartos y las personas que habitan la vivienda actual, así como el mayor número de personas en la residencia actual, reducen la probabilidad de escrituración. En esta misma línea, las variables que indican la condición de tenencia reflejan que al pasar de una vivienda alquilada a una prestada o en sucesión, la probabilidad de escriturar se reduce. De manera complementaria, las variables de habitabilidad que tienen un impacto positivo sobre la probabilidad de escriturar son la cantidad de ambientes y el acceso a servicios públicos básicos.

El modelo probit también permitió determinar que existe un efecto de localización en la escrituración de los hogares que participan en el programa PRO.CRE.AR SCPC, materializado en que, manteniendo todas las variables en promedio, la ubicación de un hogar en una provincia diferente a Buenos Aires genera una variación en la probabilidad de escriturar, que puede dividirse en 3 grupos. En el primero está Capital Federal que tiene un efecto positivo, es decir, un hogar ubicado en Capital Federal tiene una mayor probabilidad de escrituración que uno ubicado en Buenos Aires. En el segundo grupo están las provincias de Córdoba, La Rioja y Mendoza, que no presentan un cambio estadísticamente significativo en comparación con Buenos Aires, esto es, entre estas provincias y la base no hay efecto de localización. En el tercer grupo están las provincias restantes, cuya principal característica es que todas tienen un efecto negativo sobre la probabilidad de escrituración, con casos extremos como el de Santa Cruz y Tierra del Fuego, que reducen la probabilidad en 20,18% y 15,26%, respectivamente.

Con la implementación de los efectos marginales también se simularon escenarios extremos, para estimar la máxima y mínima probabilidad de escriturar, dadas determinadas características. El perfil de máxima probabilidad se simuló como una mujer de 30 años, sin hijos, ubicada en Capital Federal, que participó antes en PRO.CRE.AR, con acceso a servicios públicos y un indicador de hacinamiento de 1, mientras el perfil de

mínima probabilidad fue el de un hombre de 45 años, residente en Tierra del Fuego, con 3 hijos, 6 personas habitando la vivienda actual, que no participó antes en PRO.CRE.AR, un indicador de hacinamiento de 3 y con acceso a los servicios públicos. Con estos perfiles, el estimador de probabilidad de escriturados fue del 42,28% para el perfil alto y de 1,04% para el perfil bajo.

Por último, en una estimación de probabilidad de escriturados por las 29 provincias, manteniendo las demás variables en promedio, se estimó con probabilidad máxima a Capital Federal con el 29,7%, con probabilidad media a Buenos Aires con 23,15% y con probabilidad baja Santa Cruz con 2,03%.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Un espacio para el desarrollo; Los mercados de vivienda en América Latina y el Caribe*. Nueva York: Fondo de cultura económica.
- Carvajal, P. (2012). Determinantes socioeconómicos y financieros del acceso a vivienda de interés prioritario: un estudio para el caso colombiano durante el periodo 2009-2012. Bogotá: Universidad de la Salle.
- CEPAL. (2017). *Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Cooperación Regional Francesa para América del Sur.
- Cox, D. (1958). The regression analysis of binary sequences. *Journal of the royal society. London University*.
- Dagsvik, J. K. (1998). *Probabilistic models for qualitative choice behavior: an introduction*. Oslo: Statistics Norway.
- González, A. G. (1999). Acceso a la vivienda y subsidios habitacionales directos: experiencias latinoamericanas. *Revista de la CEPAL*, 140-141.
- Goodman, A. (1990). Demographics of individual housing demand. *Regional science and Urban Economics*, 83-102.
- Gottmann, J. (1973). *The significance of territory*. Charlottesville: The University Press of Virginia.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: Mc Graw Hill.
- Guris, S., & Caglayan, E. (2011). Estimating of probability of home ownership in rural and urban areas: Logit, probit and Gompit model. *European Journal of social sciences*.
- Le Blanc, D. (2005). Economic evaluation of housing subsidy systems: A methodology whit application to Morrocco. *World Bank*.
- Lim, G.-C., Follain, J., & Renaud, B. (1980). Determinants of home ownership in a developing economy: The case of Korea. *Urban Studies*, 13-23.
- Long, J. S., & Freese, J. (2001). *Regression models for categorical dependent variables*. Texas: Stata Press.
- López, M. d. (1998). Modelos Econométricos del Mercado de la Vivienda en las Regiones Españolas. *Universidad de Santiago de Compostela, Facultad de Economía*.
- Mayo, S. K. (1993). *Housing: enabling markets to work*. Washington D.C.: The World Bank.

- McKinsey Global Institute. (2011). *Building globally competitive cities: The key to Latin American growth*. Washington, D.C.: McKinsey & Company.
- ONU. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. París.
- ONU. (1966). Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales., (pág. Art. 11).
- ONU HÁBITAT. (2010). *El Derecho a una vivienda adecuada*. Suiza.
- ONU HÁBITAT. (2014). *New generation of national urban policies*.
- Secretaría Distrital de Hábitat. (2015). Evaluación de la política pública del programa de vivienda y hábitat humanos. *Informe de gestión*. Bogotá: Alcaldía de Bogotá.
- Smith Lawrence B, R. T. (1988). Recent Developments in Economic Models of Housing Markets. *American Economic Association*, 34.
- Szalachman, R. (2000). *Perfil de déficit y políticas de vivienda de interés social: situación de algunos países de la región en los noventa*. CEPAL, Unidad de Financiamiento para el Desarrollo. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Torres, J. E., & Torres, A. (2009). El contexto económico, social y tecnológico de la producción de vivienda social en américa latina. Bogotá: Centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional.

## 9. ANEXO 1: Modelos probabilísticos en niveles

VARIABLES	PROBIT	LOGIT
Sexo	-0.106***	-0.183***
<i>Error estándar</i>	(0.009)	(0.017)
Total hijos	-0.077***	-0.136***
<i>Error estándar</i>	(0.009)	(0.015)
Edad Solicitante Al Inscribirse	-0.006***	-0.011***
<i>Error estándar</i>	(0.001)	(0.001)
Hacinamiento	-0.030***	-0.055***
<i>Error estándar</i>	(0.009)	(0.016)
Capital Federal	0.201***	0.337***
<i>Error estándar</i>	(0.015)	(0.025)
Catamarca	-0.534***	-0.976***
<i>Error estándar</i>	(0.105)	(0.204)
Chaco	-0.316***	-0.573***
<i>Error estándar</i>	(0.058)	(0.106)
Chubut	-0.573***	-1.039***
<i>Error estándar</i>	(0.066)	(0.127)
Córdoba	-0.002	-0.007
<i>Error estándar</i>	(0.015)	(0.026)
Corrientes	-0.427***	-0.773***
<i>Error estándar</i>	(0.056)	(0.104)
Entre Ríos	-0.067**	-0.117**
<i>Error estándar</i>	(0.032)	(0.055)
Formosa	-0.466***	-0.849***
<i>Error estándar</i>	(0.100)	(0.192)
Jujuy	-0.459***	-0.825***
<i>Error estándar</i>	(0.078)	(0.147)
La Pampa	-0.099*	-0.176*
<i>Error estándar</i>	(0.055)	(0.095)
La Rioja	-0.121	-0.205
<i>Error estándar</i>	(0.103)	(0.181)
Mendoza	-0.025	-0.044
<i>Error estándar</i>	(0.024)	(0.041)
Misiones	-0.384***	-0.695***
<i>Error estándar</i>	(0.056)	(0.106)
Neuquén	-0.567***	-1.020***
<i>Error estándar</i>	(0.060)	(0.115)
Río Negro	-0.299***	-0.528***
<i>Error estándar</i>	(0.052)	(0.094)
Salta	-0.326***	-0.579***
<i>Error estándar</i>	(0.044)	(0.081)
San Juan	-0.642***	-1.191***
<i>Error estándar</i>	(0.069)	(0.138)
San Luis	-0.347***	-0.613***
<i>Error estándar</i>	(0.059)	(0.108)
Santa Cruz	-1.315***	-2.600***
<i>Error estándar</i>	(0.212)	(0.506)
Santa Fe	-0.043**	-0.075***

VARIABLES	PROBIT	LOGIT
<i>Error estándar</i>	<i>(0.017)</i>	<i>(0.029)</i>
Santiago del Estero	-0.473***	-0.864***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.085)</i>	<i>(0.162)</i>
Tierra de Fuego	-0.722***	-1.336***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.123)</i>	<i>(0.248)</i>
Tucumán	-0.363***	-0.645***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.032)</i>	<i>(0.058)</i>
Participo antes en PROCREAR	0.124***	0.212***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.010)</i>	<i>(0.017)</i>
Prestada	-0.072***	-0.122***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.012)</i>	<i>(0.021)</i>
Sucesión	-0.120***	-0.206***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.044)</i>	<i>(0.077)</i>
Cantidad Personas Habitan Vivien	-0.012**	-0.020**
<i>Error estándar</i>	<i>(0.005)</i>	<i>(0.009)</i>
Cantidad Ambientes	0.011**	0.017**
<i>Error estándar</i>	<i>(0.010)</i>	<i>(0.009)</i>
Agua potable	0.069***	0.124***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.024)</i>	<i>(0.043)</i>
Gas	0.108***	0.190***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.016)</i>	<i>(0.027)</i>
Cloacas	0.063***	0.110***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.014)</i>	<i>(0.024)</i>
Agua Por Cañería	0.099***	0.175***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.015)</i>	<i>(0.027)</i>
Constante	-0.648***	-1.060***
<i>Error estándar</i>	<i>(0.041)</i>	<i>(0.071)</i>
<b>Observaciones</b>	<b>89,215</b>	<b>89,215</b>
<b>Robust standard errors in parentheses</b>		
<b>*** p&lt;0.01, ** p&lt;0.05, * p&lt;0.1</b>		