

Millares Ardaya, Edgar; Rojas Farfán, Fernando

Working Paper

El déficit habitacional: Cuantitativo y cualitativo

Documento de Trabajo, No. 07/02

Provided in Cooperation with:

Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), Universidad Católica Boliviana

Suggested Citation: Millares Ardaya, Edgar; Rojas Farfán, Fernando (2002) : El déficit habitacional: Cuantitativo y cualitativo, Documento de Trabajo, No. 07/02, Universidad Católica Boliviana, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/72889>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Instituto de Investigaciones Socio Económicas

Documento de Trabajo No. 07/02
Abril 2002

**El Déficit Habitacional Cuantitativo
Y Cualitativo**

por
Edgar Millares Ardaya
& Fernando Rojas Farfán

EL DÉFICIT HABITACIONAL CUANTITATIVO Y CUALITATIVO*

por

Edgar Millares Ardaya¹

&

Fernando Rojas Farfán²

(Marzo, 2002)

* This paper is part of a joint research project between Kiel Institute of World Economics, the Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, and the Institución de Economía y Empresa on “Poverty Impacts of Macroeconomic Reforms: Stabilisation and Structural Adjustment Programs in Bolivia.” Financial assistance from the Kreditanstalt für Wiederaufbau in Germany is gratefully appreciated.

¹ Consultor Adjunto del IDEE

² Investigador Asociado del IISEC-UCB

Introducción

La creación de programas y planes de dotación de viviendas, así como una mejora en sus condiciones y en la construcción de sistemas de saneamiento básico, es una de las principales prioridades de la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza. Es así que se intenta ofrecer un panorama claro, no sólo de las condiciones cuantitativas y cualitativas de este mercado, sino también de las variables claves que frenan el acceso a una vivienda propia.

El importante déficit habitacional cuantitativo en Bolivia y la falta de mecanismos financieros para reducirlo, indujo la creación de una Nueva Política de Vivienda, cuyo componente central es el Programa Nacional de Subsidio a la Vivienda. Bajo este esquema, se subsidia directamente a los beneficiarios del programa (previamente calificados bajo un esquema transparente y participativo) con montos de \$us 2,500, destinados a la construcción de nuevas soluciones habitacionales y de \$us 800, para la mejora de viviendas propias ya existentes. Bajo este mecanismo, los beneficiarios deben demostrar una capacidad mínima de ahorro y se fijan los parámetros máximos de riqueza.

Un análisis sobre la cantidad de beneficiarios y sus características y parámetros económicos, concluye que existe un margen importante de la población que no será atendida por el programa de subsidio directo y que, sin embargo, no está lejos de alcanzar una solución habitacional propia. Por su parte, los productos financieros vigentes para el sector habitacional no responden a esta potencial demanda.

En este trabajo, utilizando la “Mecovi Survey”³ que incluye el sector de vivienda, se realiza una estimación de las familias que, potencialmente, tienen capacidad mínima de ahorro y podrían acceder a una solución habitacional. Sin embargo, la falta de un colateral, conforme al esquema del sistema financiero vigente, les impide un real acceso a ésta.

1. PERSPECTIVAS DEL MERCADO DE VIVIENDA

La contracción económica presente en los últimos años en el país afectó considerablemente al mercado de vivienda, puesto que se observa una evidente caída en la tenencia propia y en contrato anticrético de la vivienda. Este hecho produjo, además, una disminución generalizada en el nivel de precios, en casi todas las ciudades capitales de Bolivia, con excepción del Tarija.

Por otro lado, los segmentos poblacionales con un mayor desenvolvimiento dentro del mercado de vivienda están constituidos, en su gran mayoría, por el cuarto y quinto quintil de ingresos. Sin embargo, el trabajo se concentra en la oferta y demanda para los otros segmentos poblacionales, cuyas características son analizadas más adelante considerando algunos parámetros pertinentes.

1.1. OFERTA DE VIVIENDAS

Como se ilustra en el cuadro 1, según los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística, tanto en la ciudad de La Paz como en la ciudad de El Alto, el abastecimiento de agua mejoró

³ Encuesta sobre la Mejora de Condiciones de Vida

en el año 1999 en comparación con 1998, y se observa que más del 90% de los hogares cuenta con el suministro de agua por medio del sistema de reparto por cañería.

Si bien en el año 1999 el 85% de los hogares en La Paz cuenta con el servicio sanitario, sólo el 54% es de uso privado. En la ciudad de El Alto, se observa que el 72% de los hogares cuenta con un servicio sanitario, pero solamente el 41% de los hogares hace uso de un servicio sanitario privado. Por lo tanto, la carencia del servicio sanitario alcanza al 15% de los hogares en la ciudad de La Paz y al 28% de los hogares en la ciudad de El Alto. Así mismo, el servicio de alcantarillado abarca al 83% de los hogares en la ciudad de La Paz y solamente al 56% de los hogares en la ciudad de El Alto.

Las mejores condiciones se presentan en el servicio de la energía eléctrica, que abarca a casi el 99% de los hogares en La Paz y el 98% de los hogares en la ciudad de El Alto.

El material predominante en las paredes es, en su mayoría, adobe, ya sea revocado o sin revocar, sin embargo, los datos históricos muestran que el ladrillo tiene cada vez una participación importante.

CUADRO 1
Ciudades Capitales: Disponibilidad de Servicios Básicos
(porcentaje de Hogares)

| DESCRIPCIÓN | 1998 | | | 1999 | | |
|---|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | LA PAZ | EL ALTO | BOLIVIA | LA PAZ | EL ALTO | BOLIVIA |
| ABASTECIMIENTO DE AGUA | | | | | | |
| Por cañería dentro de la vivienda | 47.8 | 40.4 | 50.8 | 55.0 | 19.4 | 44.5 |
| Por cañería fuera de la vivienda pero dentro del lote | 37.2 | 51.2 | 37.6 | 35.9 | 75.4 | 46.5 |
| Por cañería fuera del lote o terreno | 8.9 | 6.7 | 5.4 | 5.2 | 2.2 | 2.9 |
| Carro repartidor | 2.3 | 0.8 | 3.3 | 0.3 | 0.0 | 2.7 |
| Pozo o noria | 2.3 | 0.6 | 1.6 | 0.6 | 0.6 | 0.9 |
| Río, lago, vertiente | 1.1 | | 0.3 | 1.4 | 0.0 | 0.5 |
| Otro | 0.5 | 0.4 | 1.0 | 1.5 | 2.4 | 2.0 |
| BAÑO, WATER, LETRINA | | | | | | |
| Tiene, con descarga instantánea | 49.1 | 26.7 | 49.3 | 56.9 | 25.4 | 54.1 |
| Tiene, sin descarga instantánea | 30.6 | 40.4 | 34.7 | 28.2 | 47.0 | 31.8 |
| No tiene | 20.3 | 32.9 | 15.9 | 14.9 | 27.6 | 14.1 |
| Sin información | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| USO DEL BAÑO | | | | | | |
| Privado | 54.2 | 42.5 | 55.4 | 53.8 | 41.4 | 56.0 |
| Compartido | 24.8 | 23.3 | 28.0 | 31.3 | 30.9 | 29.9 |
| No tiene | 20.3 | 32.9 | 15.9 | 14.9 | 27.6 | 14.1 |
| Sin información | 0.7 | 1.3 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| DESAGÜE DEL BAÑO | | | | | | |
| Alcantarillado Público | 76.4 | 55.2 | 60.4 | 82.7 | 55.7 | 64.0 |
| Cámara Séptica | 1.4 | 1.9 | 11.5 | 1.1 | 0.6 | 7.5 |
| Pozo ciego y otros | 1.7 | 9.8 | 11.4 | 1.3 | 16.1 | 14.4 |
| No tiene | 20.3 | 32.9 | 15.9 | 14.9 | 27.6 | 14.1 |
| Sin información | 0.2 | 0.2 | 0.8 | | | |
| ENERGÍA ELÉCTRICA | | | | | | |
| Tiene | 99.2 | 97.5 | 98.0 | 99.0 | 97.6 | 98.4 |
| No tiene | 0.8 | 2.5 | 2.0 | 1.0 | 2.4 | 1.6 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Tanto en la ciudad de La Paz como en la de El Alto, la calamina o plancha es el material más usado en los techos, seguidas por la losa y las tejas.

En la ciudad de La Paz el material predominante en el piso es la madera, sin embargo, en El Alto el material más usado en el piso es el cemento.

Se observa que en el año 1999, en la ciudad de La Paz, el 79% de los hogares tiene entre uno y dos dormitorios, el 25% posee dos habitaciones multiuso y el 85% tiene un ambiente especial para cocinar.

CUADRO 2
Materiales Predominantes en la Construcción
(porcentaje de Hogares)

| DESCRIPCIÓN | LA PAZ | EL ALTO | BOLIVIA | LA PAZ | EL ALTO | BOLIVIA |
|---|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | 1998 | | | 1999 | | |
| MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES | | | | | | |
| Adobe revocado | 45.6 | 67.9 | 41.4 | 50.5 | 68.2 | 41.4 |
| Adobe sin revocar | 5.7 | 8.8 | 4.6 | | | |
| Ladrillo, bloques de cemento., hormigón, etc. | 48.3 | 23.3 | 51.8 | 49.4 | 31.8 | 56.6 |
| Piedra | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| Madera | 0.1 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| Caña, palma, troncos | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Otro | 0.4 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS | | | | | | |
| Calamina o plancha | 85.9 | 92.5 | 59.3 | 82.6 | 91.4 | 60.5 |
| Tejas (cemento, arcilla, fibro cemento) | 4.5 | 4.2 | 34.7 | 7.3 | 7.4 | 33.5 |
| Losa de hormigón armado | 9.6 | 3.3 | 5.6 | 9.4 | 1.2 | 5.7 |
| Paja, caña, Palma | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Otro | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.3 |
| MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS | | | | | | |
| Madera | 53.6 | 35.5 | 25.0 | 54.5 | 37.7 | 25.6 |
| Mosaico / Baldosas | 0.9 | 0.4 | 14.9 | 0.5 | 0.2 | 14.9 |
| Ladrillo | 1.9 | 1.9 | 9.0 | 1.0 | 1.2 | 7.9 |
| Cemento | 34.5 | 48.4 | 43.3 | 37.0 | 49.2 | 42.9 |
| Tierra | 8.5 | 13.9 | 7.4 | 6.8 | 11.6 | 8.2 |
| Otro | 0.5 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.4 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

En la ciudad de El Alto, el 84% de los hogares posee entre uno y dos dormitorios, el 29% posee una habitación multiuso y el 80% posee un ambiente especial para cocinar.

CUADRO 3
Número de Habitaciones, según Uso
(Porcentaje de Hogares)

| DESCRIPCIÓN | LA PAZ | EL ALTO | BOLIVIA | LA PAZ | EL ALTO | BOLIVIA |
|--|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | 1998 | | | 1999 | | |
| NÚMERO DE DORMITORIOS | | | | | | |
| No tiene | 12.1 | 21.3 | 18.9 | - | - | - |
| Uno | 38.0 | 41.5 | 34.4 | 46.5 | 56.0 | 44.9 |
| Dos | 26.7 | 20.0 | 23.7 | 32.3 | 27.8 | 29.6 |
| Tres | 16.0 | 12.7 | 14.6 | 13.7 | 12.3 | 15.7 |
| Cuatro y más | 7.2 | 4.4 | 8.4 | 7.5 | 3.9 | 9.7 |
| NÚMERO DE HABITACIONES MULTIUSO | | | | | | |
| Una | 24.2 | 34.8 | 28.3 | 22.7 | 29.3 | 25.8 |
| Dos | 21.8 | 26.3 | 22.5 | 24.9 | 28.8 | 23.1 |
| Tres | 18.7 | 18.1 | 18.3 | 17.7 | 20.4 | 17.8 |
| Cuatro | 16.0 | 12.3 | 13.7 | 15.4 | 11.4 | 14.6 |
| Cinco y más | 19.2 | 8.5 | 17.1 | 19.4 | 10.1 | 18.8 |
| CUARTO ESPECIAL PARA COCINAR | | | | | | |
| Tiene | 14.1 | 16.5 | 21.8 | 85.0 | 79.7 | 78.2 |
| No tiene | 85.9 | 83.5 | 78.2 | 15.0 | 20.3 | 21.8 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

1.2. DEMANDA DE VIVIENDAS

Se observa que de 1998 a 1999 la tenencia de vivienda propia disminuyó, tanto en la ciudad de La Paz como en la ciudad de El Alto, incrementándose el arrendamiento (alquiler) y bajo la forma de contrato anticrético, con los consiguientes problemas que este tipo de

transacciones contiene. En 1999, se observa que un mayor porcentaje de hogares en la ciudad de El Alto posee una vivienda propia en comparación con la ciudad de La Paz, lo contrario ocurre con el contrato anticrético que es más común en la ciudad de La Paz que en la ciudad de El Alto.

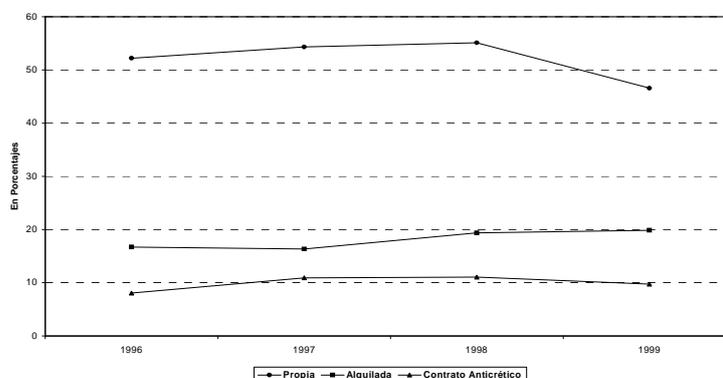
La evolución de las principales formas de tenencia de vivienda (propia, alquiler y contrato anticrético), muestra que en la ciudad de La Paz el alquiler es el único factor que no disminuyó en el periodo 1998 - 1999.

CUADRO 4
Tenencia de Vivienda
(porcentaje de Hogares)

| Descripción | 1998 | | | 1999 | | |
|-----------------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | La Paz | El Alto | Bolivia | La Paz | El Alto | Bolivia |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Propia | 55.1 | 58.5 | 56.4 | 46.6 | 52.6 | 51.5 |
| Alquilada | 19.4 | 20.8 | 21.7 | 19.9 | 19.4 | 21.0 |
| Contrato anticrético | 11.0 | 3.1 | 7.8 | 9.7 | 3.0 | 7.5 |
| Contrato mixto | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| Cedida por servicios | 14.4 | 17.7 | 13.9 | 3.2 | 2.9.2 | 3.6 |
| Cedida por parentesco | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 20.2 | 2.2 | 15.9 |
| Otro | | | | 0.3 | 0.0 | 0.4 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

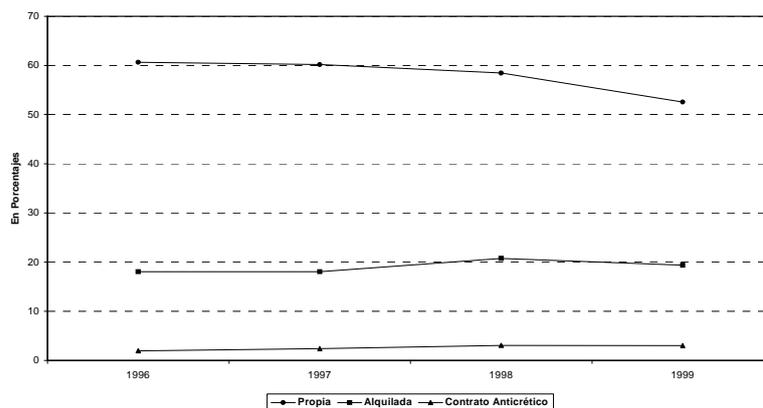
GRÁFICO 1
La Paz: Evolución de la Tenencia de Vivienda
(porcentaje de Hogares)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Por otro lado, en la ciudad de El Alto se observa que la tenencia de vivienda propia disminuye en todo el periodo de análisis, sin embargo, la tenencia de vivienda en forma de alquiler o en contrato anticrético, sólo disminuye en el último año.

GRÁFICO 2
El Alto: Evolución de la Tenencia de Vivienda
(porcentaje de Hogares)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

1.3. CONDICIONANTES DEL MERCADO DE VIVIENDA

Se observa que la precariedad económica en la que nos encontramos frena el acceso a la vivienda, dando lugar al desarrollo de los asentamientos humanos de manera desordenada y que la tenencia de vivienda en la forma de alquiler es importante.

Según datos del Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos, que abrió oficinas de atención a conflictos entre propietarios e inquilinos, el 90% de los contratos de alquiler y anticrético no cuentan con los contratos en regla, hecho que se deriva en la generación de importantes conflictos entre las partes.

Por lo tanto, el sistema económico dentro del sector de vivienda, condicionado por la crisis económica general, muestra que existen pocos recursos destinados al desarrollo del sector y un elevado grado de inseguridad jurídica, acompañado por falta de educación y conocimiento de los procesos contractuales que pueden mejorar el mercado.

2. ANÁLISIS DEL FINANCIAMIENTO DE VIVIENDA

2.1. PRINCIPALES PARTICIPANTES Y OFERTA DE PRODUCTOS

En Bolivia, dentro del sistema de financiamiento para la vivienda, se encuentra el sistema bancario, las mutuales de ahorro y préstamo, las cooperativas de ahorro y crédito, los fondos financieros privados y algunas ONG's con planes específicos de vivienda.

Por otra parte, el 16 de septiembre de 1997 el Estado boliviano dicta la "Ley de Organización del Poder Ejecutivo" mediante la cual se reorganiza el sector de vivienda y servicios básicos. Creando un Ministerio destinado a la normativa y reglamentación del sector, compuesto de dos Viceministerios y cuatro direcciones. Del mismo modo, se crea el Programa Nacional de Subsidio a la Vivienda (PNSV), financiado por los aportes patronales al Fondo Nacional de Vivienda Social (FONVIS), determinando la liquidación de éste. De esta manera, se hace viable la devolución de aportes a los trabajadores y se contribuye al financiamiento del programa de vivienda del gobierno. Por otra parte, mediante el contrato de préstamo 1006/SF-BO con el Banco Interamericano de Desarrollo, se crea, por un lado el "Programa de Apoyo a la Política de Vivienda", encargado de mejorar el saneamiento

jurídico del registro propietario, de implementar el desarrollo del mercado secundario y de cofinanciar el programa del mejoramiento de barrios junto al PNSV.

2.1.1. OFERTA DE CRÉDITOS HIPOTECARIOS

En diciembre de 1999, el mayor porcentaje de la cartera del Sistema Bancario se encontraba en las actividades de comercio al por mayor y menor con una participación del 23.43% de la cartera, seguido por la industria manufacturera y por la construcción y trabajos relacionados. En diciembre de 2000, se observan dos cambios importantes, la actividad económica con el mayor porcentaje de la cartera son los servicios profesionales, que experimentaron un crecimiento en relación al periodo anterior del 114%, el otro aspecto que sobresale es la caída de la cartera del sector de la construcción y trabajos relacionados, el cual sólo representa el 30% del observado en el periodo anterior.

Si se analiza la clasificación de la cartera del sistema financiero por el tipo de crédito otorgado, se observa nuevamente que el sistema bancario tiene un 79% de su cartera en créditos comerciales, asimismo, las cooperativas tienen el mayor porcentaje de su cartera (34%) en créditos comerciales.

El crédito hipotecario de vivienda es el segundo componente de la cartera del sistema bancario con un 12%. Sin embargo, las mutuales de ahorro y préstamos son las entidades que se especializan en otorgar este tipo de crédito con un 92% de su cartera.

Las entidades que destinan un mayor porcentaje de sus recursos al microcrédito son los fondos financieros privados con un 58% de su cartera, seguida por las cooperativas de ahorro y crédito. Por otro parte, son las cooperativas de ahorro y crédito quienes tienen una mayor cartera dirigida al crédito al consumo.

CUADRO 5
Clasificación de Cartera del Sistema Bancario por Actividad Económica del Deudor
(en porcentajes)

| Sectores | Al 31/12/99 | Al 31/12/00 |
|--|--------------------|--------------------|
| Agricultura | 4.08 | 3.40 |
| Ganadería y Actividades de Servicios Conexos | 5.77 | 5.11 |
| Explotación de Minas y Canteras | 1.11 | 1.15 |
| Industria Manufacturera | 18.22 | 18.58 |
| Construcción y Trabajos Relacionados | 16.99 | 5.04 |
| Comercio al Por Mayor y Menor | 23.43 | 15.99 |
| Servicios Profesionales | 9.86 | 21.15 |
| Otras Actividades | 20.54 | 29.58 |

Fuente: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

El tipo de garantía más común dentro del sistema bancario es la hipotecaria. En efecto, un 47% de su cartera tiene este tipo de garantía, sin embargo, paradójicamente los créditos sin garantías ocupan el segundo lugar de la clasificación de la cartera por tipo de garantía, así mismo, la garantía prendaria y la personal son también comunes dentro del sistema bancario.

CUADRO 6
Clasificación de Cartera del Sistema Financiero por Tipo de Crédito, al 31/12/00
(en porcentajes)

| Descripción | Sistema Bancario | Mutuales | Cooperativas | FFP |
|--|------------------|----------|--------------|-------|
| Crédito comercial | 78.76 | 6.72 | 34.15 | 8.32 |
| Crédito hipotecario de vivienda | 11.61 | 91.6 | 24.51 | 1.75 |
| Microcrédito | 1.02 | 0.07 | 11.25 | 25.4 |
| Microcrédito debidamente garantizado | 2.51 | 0.8 | 11.84 | 58.22 |
| Crédito de onsumo | 3.61 | 0.21 | 9.74 | 3.35 |
| Crédito de consumo debidamente garantizado | 2.48 | 0.6 | 8.51 | 2.95 |

Fuente: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

Por otro lado, el tipo de garantía con la cual trabajan los fondos financieros privados son las garantías individuales, solidarias y otras, con alrededor de un 30% de su cartera. Así mismo, la garantía hipotecaria y prendaria tienen una importante participación dentro de la cartera.

CUADRO 7
Clasificación de Cartera del Sistema Financiero por Tipo de Garantía, al 31/12/00
(en porcentajes)

| Detalle | Sistema Bancario | FFP |
|--|------------------|-------|
| Hipotecaria | 47.50 | 24.58 |
| Títulos valores | 0.93 | 0 |
| Prendaria | 10.39 | 13.12 |
| Bonos de prenda | 1.12 | 0.01 |
| Depósitos en la entidad financiera | 3.05 | 0.65 |
| Garantías de otras entidades financieras | 3.32 | 0.02 |
| Otras garantías | 2.50 | 29.97 |
| Garantía personal | 12.61 | 29.65 |
| Sin garantía | 18.57 | 1.99 |

Fuente: Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

2.1.2. PROGRAMAS EXCLUSIVOS DE FINANCIAMIENTO DE VIVIENDAS

Cada uno de los agentes financieros que participan en el mercado crediticio de vivienda se guían por diferentes políticas y precios. Por lo tanto, es de suma importancia presentar un resumen de los diferentes factores que condicionan al mercado crediticio de vivienda.

| | Tasa de Interés Anual | Tipo de Crédito | Porcentaje del Financiamiento | Préstamo Mínimo | Años de Plazo |
|--|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|---------------|
| Bancos | | | | | |
| Nacionales: | | | | | |
| Banco de Santa Cruz S.A. | 14.5% | Hipotecario | 80% | 5,000 | |
| Banco Nacional de Bolivia S.A. | 13.0% | Hipotecario | | 5,000 | 11 |
| Banco Unión S.A. | 18.0% | Hipotecario | 70% | | 8 |
| Banco Mercantil S.A. | 14.5% | Hipotecario | 80% | 10,000 | Max. 15 |
| Banco Económico S.A. | 16 al 18% | Hipotecario | 70% | | Max. 8 |
| Banco Solidario S.A. | 18 al 22% | Hipotecario | 80% | 3,000 | Max. 10 |
| Banco Ganadero S.A. | 14.0% | Hipotecario | 80% | 15,000 a 150,000 | Max. 15 |
| Banco de Crédito de Bolivia S.A. | 18.0% | Hipotecario | | 10,000 | Max. 10 |
| Mutuales | | | | | |
| Mutual La Primera (Construcción) | 11.9% | Hipotecario | | | Max. 20 |
| Mutual La Primera (Compra) | 12.2 o 12.7% | Hipotecario | | | Max. 20 |
| Mutual La Primera (Compra) | 13.0% | | | | Menor a 15 |
| Mutual La Paz | 13.9% | Hipotecario | | 1,000 | Max. 20 |
| Fondos Financieros Privados | | | | | |
| Caja de Ahorro y Préstamo Los Andes | 1.34 al 2.5% | ipotecario (12,000) | | | Max. 5 |
| Fondo para el Fomento a Iniciativas Económicas | 15 al 20% | Hipotecario | | 5,000 | Max. 10 |

Fuente: UDAPSO, en base a la Encuesta Integrada de Hogares, 1994.

Bancos:

Actualmente en el sistema bancario nacional funcionan 13 bancos comerciales, de los cuales nueve son nacionales (Banco de Santa Cruz S.A., Banco Nacional de Bolivia S.A., Banco Unión S.A., Banco Mercantil S.A., Banco BISA S.A., Banco Económico S.A., Banco Solidario S.A., Banco Ganadero S.A. y Banco de Crédito de Bolivia S.A.) y cuatro son extranjeros (ABN Amro Bank, Banco de la Nación Argentina, Citibank N.A. y Banco do Brasil S.A.).

Mutuales de Ahorro y Préstamo para la Vivienda:

Las mutuales son, por definición, las únicas entidades financieras del país dedicadas exclusivamente al financiamiento de las viviendas. Se caracterizan por ser entidades financieras sin fines de lucro cuyos organizadores no aportan capital de riesgo al momento de su fundación, proviniendo los recursos para sus operaciones de los ahorros de los socios de la mutual. En Bolivia existen 13 mutuales de ahorro y préstamo para la vivienda (Mutual La Primera, Mutual Guapay, Mutual Promotora, Mutual El Progreso, Mutual Tarija, Mutual Potosí, Mutual La Plata, Mutual La Paz, Mutual Paitití, Mutual Manutata, Mutual del Pueblo, Mutual La Frontera, Mutual Pando).

Fondos Financieros Privados:

Los Fondos Financieros Privados tienen como objetivo canalizar a pequeños y micro prestatarios de áreas urbanas y rurales que no tienen acceso al sistema financiero formal. Actualmente existen 7 fondos financieros privados en el país (Financiera Acceso S.A., Caja de Ahorro y Préstamo Los Andes, Fondo Financiero Privado Fassil, Fondo de la Comunidad,

Fondo para el Fomento a Iniciativas Económicas, Fondo Financiero Privado Eco Futuro, Fondo Financiero Privado Prodem).

Organismos No Gubernamentales:

En el país existen alrededor de 30 ONG's financieras dedicadas a la provisión de servicios financieros de crédito para la microempresa y actividades productivas en área urbanas y rurales. Algunas de éstas otorgan créditos para el mejoramiento de vivienda y el segmento de mercado con el que trabajan son los sectores de bajos ingresos marginados del acceso al financiamiento del sistema formal. Sin embargo, son pocas las ONG's que se dedican al financiamiento de la vivienda propiamente dicho.

2.2. DEMANDA DE CRÉDITO PARA LA ADQUISICIÓN DE VIVIENDAS

El monto máximo de crédito para la adquisición de una vivienda que las familias pueden acceder a través del sistema financiero, es el que determina en última instancia el tipo de demanda de crédito en el mercado de vivienda.

El análisis cuantitativo de la demanda de crédito habitacional se realizará en base a los quintiles de ingreso, para que así, más adelante, sea posible identificar claramente el grupo de hogares con el cual se trabajará.

2.2.1. DEMANDA ANUAL DE VIVIENDAS

La información disponible para Bolivia, señala que en el año 1994, alrededor del 50% de los hogares, en cada quintil de ingreso posee una vivienda propia, quedando, por lo tanto, un porcentaje de igual cuantía que opta por la tenencia de una vivienda a través del alquiler, del contrato anticrético o de un sistema mixto.

Sin embargo, la tenencia de vivienda cedida copa un importante porcentaje de los hogares, disminuyendo progresivamente del 27% al 14% de los hogares, a medida que se pasa del 1º quintil al 5º quintil.

CUADRO 8
Tenencia de Vivienda, según Quintil de Ingreso (1994)
(porcentaje de Hogares)

| Quintiles de Ingreso | Propia | Pagada | | | Cedida | Total |
|----------------------|--------|----------|-------------|-------|--------|-------|
| | | Alquiler | Anticrético | Mixto | | |
| 1º Quintil | 48.0 | 20.1 | 4.9 | 0.0 | 27.0 | 100.0 |
| 2º Quintil | 48.5 | 18.9 | 6.6 | 0.2 | 25.8 | 100.0 |
| 3º Quintil | 54.0 | 18.7 | 6.8 | 0.1 | 20.4 | 100.0 |
| 4º Quintil | 52.3 | 19.4 | 10.1 | 0.1 | 18.1 | 100.0 |
| 5º Quintil | 55.3 | 18.7 | 11.7 | 0.2 | 14.1 | 100.0 |

Fuente: UDAPSO, en base a la Encuesta Integrada de Hogares, 1994.

Alrededor del 19% de los hogares, en cada quintil de ingresos, pagan alquileres mensuales, los cuales dependen del número de habitaciones, de las características y condiciones físicas del mismo y por último de la ubicación del bien inmueble.

En 1994, las personas que contaban con un monto inferior a los 111 dólares mensuales para el pago del alquiler de su vivienda, optaban en su mayoría por el alquiler de una o dos habitaciones. Montos de alquiler mayores a los 222 dólares dan acceso al alquiler de departamentos o casas preferentemente.

Por otro lado se observa que el alquiler de las habitaciones en general tenían un costo inferior a los 22 dólares. El mayor porcentaje de las casas alquiladas tenían una renta inferior a 22 dólares y los departamentos alrededor de los 222 dólares.

CUADRO 9
Alquiler de Viviendas por Rangos, según Tipo de Viviendas (1994)
(en porcentajes)

| Tipo de Vivienda | Rangos de Alquiler Mensual | | | | | Total |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------|
| | Hasta 100 Bs. (22.22 \$us) | De 101 a 200 Bs. (44.44 \$us) | De 201 a 500 Bs. (111.11 \$us) | De 501 a 1,000 Bs. (222.22 \$us) | Más de 1,000 Bs. (>222.22 \$us) | |
| Habitaciones | 85.1 | 87.1 | 67.0 | 21.7 | 7.1 | 78.8 |
| Casas | 14.2 | 9.3 | 19.0 | 51.5 | 57.6 | 16.6 |
| Departamentos | 0.6 | 3.6 | 14.0 | 26.8 | 35.3 | 4.6 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Habitaciones | 68.8 | 21.7 | 7.7 | 1.7 | 0.1 | 100.0 |
| Casas | 54.4 | 11.0 | 10.3 | 18.7 | 5.7 | 100.0 |
| Departamentos | 9.0 | 15.5 | 27.7 | 35.2 | 12.6 | 100.0 |
| Total | 63.7 | 19.7 | 9.0 | 6.0 | 1.6 | 100.0 |

Fuente: UDAPSO, en base a la Encuesta Integrada de Hogares, 1994.

Como se observó, muchos planes de crédito son excluyentes para grupos de ingresos bajos. En el cuadro 15 los ingresos promedio mínimo y máximo para los cinco quintiles de ingresos familiar total para la ciudad de La Paz muestran que sólo familias que se encuentran en los 2 quintiles más altos de ingresos es decir los quintiles 4 y 5 podrían acceder a créditos para adquirir propiedad de viviendas.

CUADRO 10
La Paz: Ingreso Promedio Mensual, según Quintiles de Ingreso
(en dólares)

| Quintiles | Promedio | Mínimo | Máximo | Frecuencia |
|------------|----------|--------|----------|------------|
| 1º Quintil | 64.17 | 0.00 | 111.79 | 37,514 |
| 2º Quintil | 145.46 | 111.88 | 174.96 | 34,180 |
| 3º Quintil | 251.65 | 180.72 | 329.89 | 35,865 |
| 4º Quintil | 453.94 | 337.68 | 659.78 | 36,470 |
| 5º Quintil | 1,240.78 | 668.56 | 5,177.85 | 35,099 |

Al igual que para la ciudad de La Paz, únicamente el cuarto y quinto quintil, podrían acceder a un crédito bancario formal.

CUADRO 11
El Alto: Ingreso Promedio Mensual, según Quintiles de Ingreso
(en dólares)

| Quintiles | Promedio | Mínimo | Máximo | Frecuencia |
|------------|----------|--------|----------|------------|
| 1º Quintil | 55.51 | 5.88 | 83.75 | 34,970 |
| 2º Quintil | 113.21 | 86.06 | 141.60 | 36,894 |
| 3º Quintil | 165.99 | 141.60 | 192.70 | 33,600 |
| 4º Quintil | 246.92 | 202.47 | 298.11 | 34,676 |
| 5º Quintil | 495.21 | 318.42 | 1,141.71 | 34,256 |

La situación a nivel nacional es aún más drástica, es más, sólo parte del cuarto quintil y el quinto podrían acceder a préstamos en el sistema financiero.

CUADRO 12
Bolivia: Ingreso Promedio Mensual, según Quintiles de Ingreso
(en dólares)

| Quintiles | Promedio | Mínimo | Máximo | Frecuencia |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|
| 1º Quintil | 17.41 | 0.00 | 38.73 | 372,504 |
| 2º Quintil | 77.43 | 39.01 | 111.88 | 374,939 |
| 3º Quintil | 159.61 | 112.09 | 213.29 | 366,021 |
| 4º Quintil | 290.77 | 213.57 | 381.54 | 370,878 |
| 5º Quintil | 793.32 | 381.81 | 5,177.85 | 370,398 |

Debido a las circunstancias del mercado crediticio de vivienda, el estudio intentará concentrarse en los hogares cuyos ingresos se encuentren entre 112 dólares y 338 dólares, límites que corresponden a los quintiles segundo y tercero de la ciudad de La Paz.

Como se observa en el cuadro 18, en el departamento de La Paz se encuentra la mayor cantidad de hogares con ingresos entre el rango de 112 y 338 dólares (31.55%), luego se encuentran Santa Cruz y Cochabamba con el 21% y el 20% respectivamente, además la cantidad de hogares cuyos ingresos se encuentran en estos límites oscila entre el 25 y 47%.

En cuanto a las ciudades de La Paz y El Alto, se observa que poseen un alto porcentaje de hogares cuyos ingresos se encuentran en los límites del estudio, juntas estas dos ciudades casi representan alrededor del 40% de hogares que se encuentran con ingresos entre 112 y 338 dólares, también Cochabamba presenta un porcentaje alto, alrededor del 23%.

CUADRO 13
Hogares según Nivel de Ingreso Promedio Mensual y Departamento
(en porcentajes)

| Departamento | Estructura Porcentual | Ingreso entre 112 y 338 \$us | Otros Niveles de Ingreso | Total |
|---------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Beni | Departamento | 46.84 | 53.16 | 100.00 |
| | Total | 4.82 | 3.03 | 3.67 |
| Chuquisaca | Departamento | 24.77 | 75.23 | 100.00 |
| | Total | 4.78 | 8.05 | 6.88 |
| Cochabamba | Departamento | 39.24 | 60.76 | 100.00 |
| | Total | 20.20 | 17.33 | 18.35 |
| La Paz | Departamento | 37.13 | 62.87 | 100.00 |
| | Total | 31.55 | 29.60 | 30.3 |
| Oruro | Departamento | 31.20 | 68.80 | 100.00 |
| | Total | 4.66 | 5.69 | 5.33 |
| Pando | Departamento | 37.46 | 62.54 | 100.00 |
| | Total | 0.72 | 0.67 | 0.69 |
| Potosí | Departamento | 27.11 | 72.89 | 100.00 |
| | Total | 7.70 | 11.46 | 10.12 |
| Santa Cruz | Departamento | 37.48 | 62.52 | 100.00 |
| | Total | 21.08 | 19.48 | 20.05 |
| Tarija | Departamento | 34.62 | 65.38 | 100.00 |
| | Total | 4.48 | 4.69 | 4.62 |
| Total | Departamento | 35.65 | 64.35 | 100.00 |
| | Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

CUADRO 14
Hogares según Nivel de Ingreso Promedio Mensual y Ciudad
(en porcentajes)

| Ciudad | Estructura Porcentual | Ingreso entre 112 y 338 \$us | Otros Niveles de Ingreso | Total |
|-------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|--------|
| Cobija | Departamento | 37.37 | 62.63 | 100.00 |
| | Total | 0.34 | 0.43 | 0.39 |
| Cochabamba | Departamento | 50.84 | 49.16 | 100.00 |
| | Total | 22.95 | 16.91 | 19.52 |
| El Alto | Departamento | 51.21 | 48.79 | 100.00 |
| | Total | 21.68 | 15.74 | 18.30 |
| La Paz | Departamento | 39.10 | 60.90 | 100.00 |
| | Total | 17.00 | 20.17 | 18.80 |
| Oruro | Departamento | 44.79 | 55.21 | 100.00 |
| | Total | 5.84 | 5.49 | 5.64 |
| Potosi | Departamento | 52.72 | 47.28 | 100.00 |
| | Total | 5.49 | 3.75 | 4.51 |
| Santa Cruz | Departamento | 29.60 | 70.40 | 100.00 |
| | Total | 14.40 | 26.11 | 21.05 |
| Sucre | Departamento | 51.22 | 48.78 | 100.00 |
| | Total | 6.32 | 4.59 | 5.34 |
| Tarija | Departamento | 42.21 | 57.79 | 100.00 |
| | Total | 2.49 | 2.60 | 2.55 |
| Trinidad | Departamento | 38.66 | 61.34 | 100.00 |
| | Total | 3.48 | 4.20 | 3.89 |
| Total | Departamento | 43.25 | 56.75 | 100.00 |
| | Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

La demanda por vivienda propia es mayor en el área urbana que en el área rural, como se observa en el área rural, el grueso de las familias poseen vivienda propia (84%), mientras que en el área urbana sólo el 52% de las familias tienen ese privilegio, esto se debe principalmente a la migración campo ciudad y a las condiciones culturales del área rural.

CUADRO 15
Tenencia de Vivienda según Área
(porcentaje de hogares)

| Área | Estructura Porcentual | Tenencia de Vivienda | | |
|---------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|
| | | Propia | Otros | Total |
| Urbana | Área | 54.42 | 45.58 | 100.00 |
| | Total | 52.11 | 82.83 | 62.71 |
| Rural | Área | 84.11 | 15.89 | 100.00 |
| | Total | 47.89 | 17.17 | 37.29 |
| Total | Área | 65.49 | 34.51 | 100.00 |
| | Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Observando más a fondo la calidad de las viviendas en el área rural ésta es irregular; sólo el 17% de esas casas se encuentran en condiciones aceptables. La situación es totalmente distinta en el área urbana donde el 72% de las viviendas se encuentran en condiciones aceptables. La mayor cantidad de viviendas en condiciones pésimas se encuentra en el área rural (94%), así como también la mayor cantidad de viviendas en malas condiciones (82%),. Los porcentajes más elevados de viviendas en condiciones deficientes y aceptables se encuentran en el área urbana (61% y 88% respectivamente).

CUADRO 16
Calidad de la Vivienda según Área
(porcentaje de hogares)

| Área | Estructura Porcentual | Calidad de la Vivienda | | | | Total |
|--------|--------------------------|------------------------|--------|------------|-----------|--------|
| | | Pésima | Mala | Deficiente | Aceptable | |
| Urbana | Área | 0.91 | 3.95 | 23.23 | 71.91 | 100.00 |
| | Total | 5.07 | 18.34 | 61.37 | 87.52 | 62.71 |
| Rural | Área | 28.57 | 29.59 | 24.59 | 17.24 | 100.00 |
| | Total | 94.93 | 81.66 | 38.63 | 12.48 | 37.29 |
| Total | Área | 11.22 | 13.51 | 23.74 | 51.52 | 100.00 |
| | Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA

Estudiar las características tanto de Demanda como Oferta en Bolivia resulta una tarea complicada debido a la falta de información específica sobre el sector de Vivienda, la única fuente de información son encuestas Nacionales como MECOVI

CUADRO 17

La Paz: Ingreso Promedio Mensual, según Quintiles de Ingreso (en dólares)

| | Mínimo | Máximo | Promedio | Frecuencia |
|-----------|----------|----------|----------|------------|
| 1 Quintil | 0 | 111.5979 | 64.05728 | 37,514 |
| 2 Quintil | 111.6838 | 174.6564 | 145.2147 | 34,180 |
| 3 Quintil | 180.4124 | 329.3242 | 251.2214 | 35,865 |
| 4 Quintil | 337.0974 | 658.6484 | 453.1607 | 36,470 |
| 5 Quintil | 667.4084 | 5168.958 | 1238.649 | 35,099 |

CUADRO 18

El Alto: Ingreso Promedio Mensual, según Quintiles de Ingreso (en dólares)

| | Mínimo | Máximo | Promedio | Frecuencia |
|-----------|----------|----------|----------|------------|
| 1 Quintil | 5.870562 | 83.60825 | 55.41923 | 34,970 |
| 2 Quintil | 85.91065 | 141.3574 | 113.0128 | 36,894 |
| 3 Quintil | 141.3574 | 192.3711 | 165.7055 | 33,600 |
| 4 Quintil | 202.1249 | 297.5945 | 246.4996 | 34,676 |
| 5 Quintil | 317.8694 | 1139.748 | 494.3586 | 34,256 |

Como se observó, muchos planes de crédito son excluyentes para grupos de ingresos bajos. En el cuadro 11, el ingreso promedio, mínimo y máximo para los cinco quintiles de ingresos familiares totales para la ciudad de La Paz, muestran que sólo familias que se encuentran en los 2 quintiles más altos de ingresos es decir los quintiles 4 y 5 podrían acceder a créditos para adquirir propiedad de viviendas.

Al igual que para la ciudad de La Paz, únicamente el cuarto y quinto quintil, podrían acceder a un crédito bancario formal.

La situación a nivel nacional es aún más drástica, es más, sólo parte del cuarto quintil y el quinto podrían acceder a préstamos en el sistema financiero.

CUADRO 19

Bolivia: Ingreso Promedio Mensual, según Quintiles de Ingreso (en dólares)

| | Mínimo | Máximo | Promedio | Frecuencia |
|-----------|----------|----------|----------|------------|
| 1 Quintil | 0 | 38.65979 | 17.38275 | 372,504 |
| 2 Quintil | 38.94616 | 111.6838 | 77.29455 | 374,939 |
| 3 Quintil | 111.8929 | 212.921 | 159.3316 | 366,021 |
| 4 Quintil | 213.2016 | 380.8849 | 290.2669 | 370,878 |
| 5 Quintil | 381.1569 | 5168.958 | 791.9586 | 370,398 |

Debido a las circunstancias del mercado crediticio de vivienda, el estudio intentará concentrarse en los hogares cuyos ingresos se encuentren entre 112 dólares y 337 dólares, límites que corresponden a los quintiles segundo y tercero de la ciudad de La Paz.

CUADRO 20
Hogares según Nivel de Ingreso Promedio Mensual y Departamento
(en porcentajes)

| Departamento | | Tipo de Ingresos | | Total |
|--------------|--------------|------------------|-----------------------------|-------|
| | | Otros ingresos | Ingresos entre 112-337 \$us | |
| Chuquisaca | Departamento | 75.23 | 24.77 | 100 |
| | Total | 8.05 | 4.78 | 6.88 |
| La Paz | Departamento | 62.87 | 37.13 | 100 |
| | Total | 29.6 | 31.55 | 30.3 |
| Cochabamba | Departamento | 60.76 | 39.24 | 100 |
| | Total | 17.33 | 20.2 | 18.35 |
| Oruro | Departamento | 68.8 | 31.2 | 100 |
| | Total | 5.69 | 4.66 | 5.33 |
| Potosí | Departamento | 72.89 | 27.11 | 100 |
| | Total | 11.46 | 7.7 | 10.12 |
| Tarija | Departamento | 65.38 | 34.62 | 100 |
| | Total | 4.69 | 4.48 | 4.62 |
| Santa Cruz | Departamento | 62.52 | 37.48 | 100 |
| | Total | 19.48 | 21.08 | 20.05 |
| Beni | Departamento | 53.16 | 46.84 | 100 |
| | Total | 3.03 | 4.82 | 3.67 |
| Pando | Departamento | 62.54 | 37.46 | 100 |
| | Total | 0.67 | 0.72 | 0.69 |
| Total | | 64.35 | 35.65 | 100 |
| | | 100 | 100 | 100 |

Como se observa en el cuadro 14, en el departamento de La Paz se encuentra la mayor cantidad de hogares con ingresos entre el rango de 112 y 337 dólares (31.55%), luego se encuentran Santa Cruz y Cochabamba con el 21% y el 20% respectivamente, además la cantidad de hogares cuyos ingresos se encuentran en estos límites oscila entre el 25 y 47% para todos los departamentos.

En cuanto a las ciudades de La Paz y El Alto, se observa que poseen un alto porcentaje de hogares cuyos ingresos se encuentran en los límites del estudio, juntas estas dos ciudades casi representan alrededor del 30% de hogares que se encuentran con ingresos entre 112 y 337 dólares, también Cochabamba presenta un porcentaje alto, alrededor del 18%.

CUADRO 21
Hogares según Nivel de Ingreso Promedio Mensual y Ciudad

(en porcentajes)

| Ciudad | | Tipo de Ingresos | | Total |
|---------------------|--------|------------------|-----------------------------|-------|
| | | Otros ingresos | Ingresos entre 112-337 \$us | |
| Otras Areas Urbanas | Ciudad | 49.34 | 50.66 | 100 |
| | Total | 16.1 | 20.55 | 18.09 |
| Sucre | Ciudad | 48.78 | 51.22 | 100 |
| | Total | 3.85 | 5.02 | 4.37 |
| La Paz | Ciudad | 60.9 | 39.1 | 100 |
| | Total | 16.93 | 13.51 | 15.4 |
| Cochabamba | Ciudad | 49.16 | 50.84 | 100 |
| | Total | 14.19 | 18.24 | 15.99 |
| Oruro | Ciudad | 55.21 | 44.79 | 100 |
| | Total | 4.61 | 4.64 | 4.62 |
| Potosi | Ciudad | 47.28 | 52.72 | 100 |
| | Total | 3.15 | 4.36 | 3.69 |
| Tarija | Ciudad | 57.79 | 42.21 | 100 |
| | Total | 2.18 | 1.98 | 2.09 |
| Santa Cruz | Ciudad | 70.4 | 29.6 | 100 |
| | Total | 21.91 | 11.44 | 17.24 |
| Trinidad | Ciudad | 61.34 | 38.66 | 100 |
| | Total | 3.53 | 2.76 | 3.19 |
| Cobija | Ciudad | 62.63 | 37.37 | 100 |
| | Total | 0.36 | 0.27 | 0.32 |
| El Alto | Ciudad | 48.79 | 51.21 | 100 |
| | Total | 13.2 | 17.22 | 14.99 |
| Total | | 55.41 | 44.59 | 100 |
| | | 100 | 100 | 100 |

La demanda por vivienda propia es mayor en el área rural que en el área urbana, como se observa en el área rural, el grueso de las familias poseen vivienda propia (84%), mientras que en el área urbana sólo el 52% de las familias tienen ese privilegio, esto se debe principalmente a la migración campo ciudad y a las condiciones culturales del área rural.

Observando más a fondo la calidad de las viviendas en el área rural ésta es irregular; sólo el 17% de esas casas se encuentran en condiciones aceptables. La situación es totalmente distinta en el área urbana donde el 72% de las viviendas se encuentran en condiciones aceptables. La mayor cantidad de viviendas en condiciones pésimas se encuentra en el área rural (94%), así como también la mayor cantidad de viviendas en malas condiciones (82%),. Los porcentajes más elevados de viviendas en condiciones deficientes y aceptables se encuentran en el área urbana (61% y 88% respectivamente).

CUADRO 22
Tenencia de Vivienda según Área
(porcentaje de hogares)

| Área | Estructura Porcentual | Tenencia de Vivienda | | |
|--------|-----------------------|----------------------|--------|--------|
| | | Propia | Otros | Total |
| Urbana | Área | 54.42 | 45.58 | 100.00 |
| | Total | 52.11 | 82.83 | 62.71 |
| Rural | Área | 84.11 | 15.89 | 100.00 |
| | Total | 47.89 | 17.17 | 37.29 |
| Total | Área | 65.49 | 34.51 | 100.00 |
| | Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

CUADRO 23
Calidad de la Vivienda según Área

(porcentaje de hogares)

| Área | Estructura Porcentual | Calidad de la Vivienda | | | | Total |
|--------|--------------------------|------------------------|--------|------------|-----------|--------|
| | | Pésima | Mala | Deficiente | Aceptable | |
| Urbana | Área | 0.91 | 3.95 | 23.23 | 71.91 | 100.00 |
| | Total | 5.07 | 18.34 | 61.37 | 87.52 | 62.71 |
| Rural | Área | 28.57 | 29.59 | 24.59 | 17.24 | 100.00 |
| | Total | 94.93 | 81.66 | 38.63 | 12.48 | 37.29 |
| Total | Área | 11.22 | 13.51 | 23.74 | 51.52 | 100.00 |
| | Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Clasificando los hogares por Quintiles de Ingreso (para Bolivia) observamos que el déficit cuantitativo está concentrado en los Quintiles 2, 3 y 4 y en los Quintiles 1 y 5 el déficit oscila entre el 17 y 30%. Mostrando claramente que la tenencia de vivienda no es un fin en si misma, ya que el quintil con mayor poder adquisitivo presenta un mayor porcentaje de hogares sin vivienda propia que el quintil más pobre.

CUADRO 24
Tenencia de Vivienda según Quintil de Ingreso Bolivia
(porcentaje de hogares)

| | Tipo de Vivienda | | |
|--------------|------------------|--------------|------------|
| | Otro | Propia | Total |
| 1 Quintil | 17.39 | 82.61 | 100 |
| 2 Quintil | 36.63 | 63.37 | 100 |
| 3 Quintil | 45.36 | 54.64 | 100 |
| 4 Quintil | 42.74 | 57.26 | 100 |
| 5 Quintil | 30.62 | 69.38 | 100 |
| Total | 34.51 | 65.49 | 100 |

A Diferencia de los demás Quintiles de Ingreso el Quintil 1 muestra un gran problema de déficit cualitativo en este quintil se estima que solo el 15% de viviendas se encuentran en condiciones aceptables.

CUADRO 25
Calidad de la Vivienda según Quintil de Ingreso Bolivia
(porcentaje de hogares)

| | Calidad de Vivienda | | | | Total |
|--------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| | Pesima | Mala | Deficiente | Aceptable | |
| 1 Quintil | 34.79 | 28.43 | 21.27 | 15.51 | 100 |
| 2 Quintil | 12.68 | 20.35 | 25.36 | 41.62 | 100 |
| 3 Quintil | 5.1 | 8.87 | 23.56 | 62.47 | 100 |
| 4 Quintil | 2.39 | 5.8 | 25.43 | 66.38 | 100 |
| 5 Quintil | 0.96 | 3.91 | 23.06 | 72.08 | 100 |
| Total | 11.22 | 13.51 | 23.74 | 51.52 | 100 |

Por lo que concluimos que el problema de posesión de inmuebles no es un problema en el primer Quintil de ingresos, en este quintil el problema radica en las condiciones de estas viviendas. Los quintiles que afrontan un gran déficit cuantitativo son los quintiles 2, 3 y 4 y

dado que los quintiles 2 y 3 poseen ingresos menores al quintil 4 deberíamos enfocarnos en estos dos quintiles.

2.2.3. HECHOS ESTILIZADOS

En modelos como el del Ciclo de Vida, donde los individuos y familias infieren que el consumo de estos es bastante estable, debido a que estos individuos reciben salarios y beneficios durante su edad laboral y en su vejez gastan sus ahorros, resultado de este fenómeno estos individuos son ahorradores netos durante su edad laboral, y son desahorradores durante su vejez.

Basándonos en este modelo suponemos que una familia recibe en cada periodo $t < T_1$, (edad de retiro) un monto (w), y que consume una cantidad determinada (c), por lo que ahorra ($w-c$) si suponemos que esta familia no tiene acceso a crédito, y tiene una necesidad por vivienda propia, la familia comprara la vivienda si $w-c$ es mayor o igual al costo del bien (vivienda) en caso contrario financiara su vivienda a través de su propia riqueza $T_2(w-c)$, en T_2 periodos, hasta que $T_2(w-c)$ sea mayor o igual al costo del bien.

Utilizando este simple modelo podemos contrastar si un grupo de hogares tiene o no acceso al mercado financiero, es decir el acceso a casa propia debería de tener una correlación positiva con la edad del jefe del hogar, para aquellos grupos de hogares que no tienen acceso a crédito.

Para analizar formalmente el acceso a crédito para la tenencia de vivienda propia y la calidad de ésta, se utilizarán dos modelos econométricos⁴.

El modelo Probit para analizar la respuesta de la variable es dicotómica (sólo asume dos valores), en este caso nos interesamos en la probabilidad de que la variable dependiente tome el valor de interés (generalmente 1 y en nuestro caso será “propia = 1”), esta probabilidad depende de un conjunto de variables explicativas, la relación entre las variables explicativas y su efecto sobre la probabilidad de interés (en este caso la probabilidad de tener vivienda propia) sólo puede observarse a través de los efectos marginales que indican el efecto que tiene un cambio en la variable explicativa sobre la probabilidad de interés.

Las estimaciones finales del modelo aparecen a continuación:

CUADRO 26
Efectos Marginales sobre la probabilidad de Vivienda Propia, Modelo Probit
Caso 1 Bolivia y Caso 2 La Paz y El Alto: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 337 \$us

| | Caso 1 | Caso 2 |
|------------------|----------------|-------------------------|
| | Bolivia | La Paz y El Alto |
| nmiembros | 0.0493656 | |
| edad | 0.0308757 | 0.0853365 |
| edad^2 | -0.000155 | -0.0007298 |

En cada columna se encuentra df/dx (efectos marginales) para cada caso, como se observa en el modelo la edad del jefe del hogar y el número de miembros del hogar juega un papel preponderante en la probabilidad de tener una casa propia. El modelo inicial también

⁴ Ver Anexo 1

contemplaba a la variable ly^5 (logaritmo natural del ingreso mensual total de hogar) pero se la eliminó del modelo al no ser estadísticamente significativa.

Revisando los resultados para el caso 1, la conclusión más importante de esta estimación, radica en el hecho que la variable (ly) no sea significativa y que las variables **edad** (edad del jefe del hogar) y **edad²** ⁶ y **nmiembros** (número de miembros del hogar) sean significativas, esto lleva a suponer que estas familias no poseen ingresos suficientes para adquirir un crédito y así acceder a una vivienda, por lo que, la única opción es el ahorro familiar, variable que se ve afectada tanto por la edad del jefe del hogar como por el número de miembros del hogar. No hay que olvidar que una proposición bastante conocida es aquella que indica que las familias en áreas rurales tienen más hijos con el objeto de mejorar sus ingresos y, por lo tanto, su capacidad de ahorro. En cuanto a la edad del jefe del hogar, se tiene que una persona con mayor permanencia en el sistema laboral tiene una mayor riqueza la cual ha sido acumulada durante varios años de trabajo.

Observando los resultados del caso 2, las conclusiones y explicaciones son las mismas que en caso 1, pero en este caso el número de miembros del hogar es menos significativo por lo que fue eliminado del modelo.

Una vez estudiadas las causas para la tenencia de vivienda propia se analizarán las causas que explican la calidad de las viviendas.

Determinantes de la calidad de vivienda

Al igual que en el anterior análisis se utilizarán como variables explicativas el ingreso total mensual del hogar (ly), la edad del jefe del hogar ($edad$, $edad^2$) y el número de miembros del hogar ($nmiembros$), pero como en este caso estamos interesados en estudiar la calidad de la vivienda, se utilizará un modelo diferente al anterior, el cual es el modelo de respuestas categóricas ordenadas, en este caso un Probit Ordenado ó Probit Ordinal.

A diferencia de los anteriores casos estudiaremos la calidad de las viviendas por lo que restringimos el estudio sólo hacia hogares que poseen ya una vivienda, los impactos marginales resultantes de este modelo son:

CUADRO 27
Efectos Marginales, Modelo Probit Ordenado
Caso 3 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 338\$us

| Efectos marginales : | ly | $nmiembros$ | $sexo$ |
|---|------------|-------------|------------|
| sobre la probabilidad de calidad de vivienda pésima | -0.0330188 | 0.0049451 | -0.0214742 |
| sobre la probabilidad de calidad de vivienda mala | -0.0467837 | 0.0070066 | -0.0331758 |
| sobre la probabilidad de calidad de vivienda deficiente | -0.0768214 | 0.0115052 | -0.0615629 |
| sobre la probabilidad de calidad de vivienda aceptable | 0.1566239 | -0.0234569 | 0.1162129 |

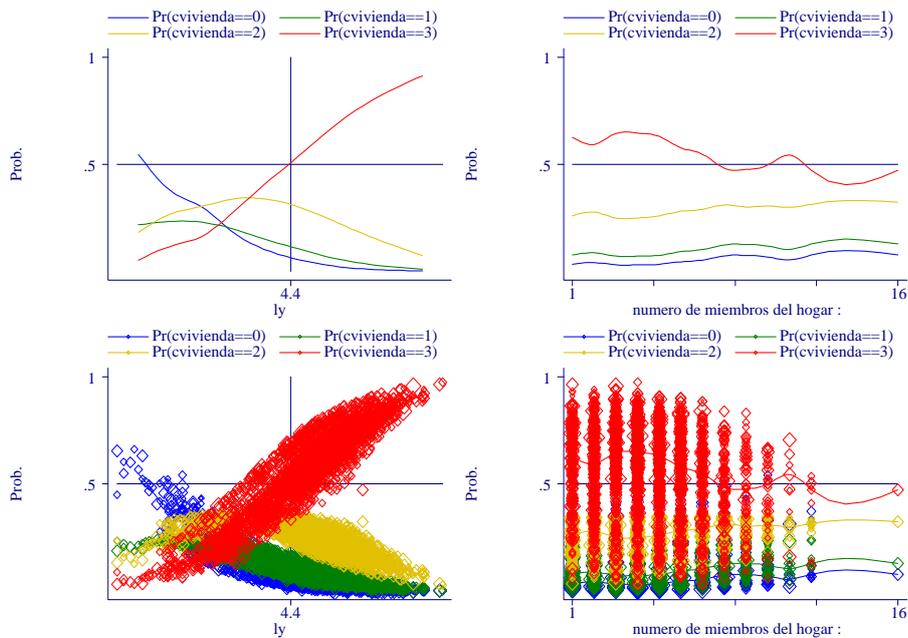
⁵ Ver Anexo1

⁶ Se incorpora para controlar que la riqueza crezca linealmente con la edad

Como se observa la probabilidad de tener una casa en condiciones pésimas aumenta de acuerdo al número de miembros del hogar y se reduce de acuerdo a mayores niveles de ingreso. Al igual que en el anterior caso, el ingreso tiene un efecto negativo y el número de miembros un efecto positivo sobre la probabilidad de que el hogar posea una vivienda en malas condiciones, los efectos marginales sobre la probabilidad de poseer una vivienda con condiciones deficientes, tienen el mismo sentido que en los anteriores casos, sólo que el efecto del número de miembros y el nivel de ingreso son menores. En el caso de viviendas en condiciones aceptables los efectos son diametralmente opuestos a los resultados anteriores, mayores niveles de ingreso y menor número de miembros aumentan la probabilidad de la familia posea una vivienda en condiciones aceptables.

Para dejar más clara esta idea, podemos observar los diagramas de dispersión de las probabilidades ajustadas por el modelo para cada posible resultado de vivienda (calidad de vivienda) contra los niveles de ingreso del hogar.

GRÁFICO 3
Impacto del Ingreso sobre la Calidad de la Vivienda
(Diagrama de Dispersión)



Como se observa en la gráfica, a mayores niveles de ingreso la probabilidad de poseer una vivienda en condiciones aceptables mejora, en cambio las otras probabilidades caen.

Demanda Potencial

Finalmente a través de la MECOVI es posible estimar cual puede ser la demanda tanto por departamento como por ciudad, los cuadros siguientes resumen este aspecto.

Clasificación de Hogares por Departamento, tipo de Vivienda y línea de pobreza departamento y por ciudad.

CUADRO 28
Clasificación de Hogares por Departamento, Tipo de Vivienda y Línea de Pobreza
(en dólares)

| | Departamento | | Otros ingresos | | Ingresos entre 112-337 \$us | |
|------------------|-------------------|------------------|----------------|----------|-----------------------------|----------|
| | | | otro | propia | otro | propia |
| No Pobres | Chuquisaca | Ingreso promedio | 381.5529 | 409.0544 | 222.7378 | 217.0384 |
| | | Frecuencia | 8,099 | 12,633 | 9,689 | 4,427 |
| | La Paz | Ingreso promedio | 482.812 | 629.6877 | 231.4042 | 219.4216 |
| | | Frecuencia | 54,418 | 90,322 | 39,693 | 56,075 |
| | Cochabamba | Ingreso promedio | 612.3322 | 573.8042 | 234.8274 | 222.735 |
| | | Frecuencia | 27,397 | 60,226 | 33,614 | 26,250 |
| | Oruro | Ingreso promedio | 619.3656 | 289.4362 | 220.2606 | 233.4423 |
| | | Frecuencia | 5,954 | 14,605 | 4,737 | 8,195 |
| | Potosí | Ingreso promedio | 391.6898 | 272.9848 | 219.1139 | 225.7623 |
| | | Frecuencia | 7,739 | 18,874 | 10,006 | 10,874 |
| | Tarija | Ingreso promedio | 383.9338 | 377.9084 | 217.3981 | 237.7268 |
| | | Frecuencia | 9,726 | 23,912 | 4,700 | 5,580 |
| | Santa Cruz | Ingreso promedio | 692.6059 | 739.5439 | 210.1486 | 226.9477 |
| | | Frecuencia | 42,130 | 121,673 | 28,662 | 32,930 |
| | Beni | Ingreso promedio | 621.2192 | 732.1979 | 227.7698 | 226.2117 |
| | | Frecuencia | 9,363 | 17,134 | 5,360 | 8,554 |
| | Pando | Ingreso promedio | 529.5015 | 275.9954 | 205.3961 | 238.6212 |
| | | Frecuencia | 1,361 | 3,320 | 1,705 | 169 |
| Pobres | Chuquisaca | Ingreso promedio | 34.98914 | 32.93637 | 167.402 | 203.4958 |
| | | Frecuencia | 11,762 | 63,547 | 6,750 | 10,761 |
| | La Paz | Ingreso promedio | 80.09209 | 61.2296 | 164.3039 | 186.4201 |
| | | Frecuencia | 71,813 | 136,745 | 46,410 | 66,440 |
| | Cochabamba | Ingreso promedio | 94.93024 | 77.97169 | 195.928 | 201.6242 |
| | | Frecuencia | 24,873 | 94,321 | 39,882 | 33,817 |
| | Oruro | Ingreso promedio | 66.93034 | 60.02869 | 156.3363 | 173.1373 |
| | | Frecuencia | 16,962 | 30,447 | 6,995 | 10,889 |
| | Potosí | Ingreso promedio | 62.14583 | 40.90419 | 194.8502 | 174.3519 |
| | | Frecuencia | 16,906 | 93,306 | 13,069 | 16,930 |
| | Tarija | Ingreso promedio | 89.76952 | 96.47486 | 201.5645 | 189.5936 |
| | | Frecuencia | 5,494 | 16,859 | 6,312 | 13,059 |
| | Santa Cruz | Ingreso promedio | 161.2624 | 133.9121 | 207.943 | 209.6124 |
| | | Frecuencia | 23,664 | 45,032 | 34,121 | 43,663 |
| | Beni | Ingreso promedio | 168.6653 | 188.8709 | 189.5498 | 196.9004 |
| | | Frecuencia | 2,414 | 7,261 | 5,493 | 12,464 |
| | Pando | Ingreso promedio | 78.61926 | 112.2642 | 162.5114 | 146.7914 |
| | | Frecuencia | 667 | 2,612 | 2,092 | 802 |

Cuadro 29
Clasificación de Hogares por Ciudad, Tipo de Vivienda y Línea de Pobreza

(en dólares)

| Ciudad | Otros ingresos | | Ingresos entre 112-337 \$us | | | |
|---------------------|---------------------|----------|-----------------------------|----------|----------|----------|
| | otro | propia | otro | propia | | |
| No Pobres | Otras Areas Urbanas | 699.8866 | 613.3478 | 224.2379 | 232.8433 | |
| | | 14,824 | 28,500 | 11,041 | 22,268 | |
| | Sucre | 404.8303 | 606.9337 | 233.4986 | 217.1423 | |
| | | 6,864 | 7,954 | 7,727 | 4,050 | |
| | La Paz | 576.6469 | 932.9563 | 247.9929 | 202.1735 | |
| | | 35,865 | 42,404 | 13,776 | 14,441 | |
| | Cochabamba | 631.665 | 725.918 | 241.6432 | 238.5516 | |
| | | 25,932 | 40,458 | 28,474 | 15,396 | |
| | Oruro | 646.7067 | 479.4961 | 220.2606 | 258.8471 | |
| | | 5,265 | 8,207 | 4,737 | 5,224 | |
| | Potosi | 407.0921 | 454.8399 | 218.6044 | 241.0393 | |
| | | 4,847 | 4,819 | 5,105 | 3,821 | |
| | Tarija | 531.3806 | 572.7699 | 234.6599 | 247.4412 | |
| | | 3,025 | 8,415 | 3,256 | 2,963 | |
| | Santa Cruz | 705.8693 | 808.3585 | 214.4009 | 245.2371 | |
| | | 29,871 | 94,019 | 17,654 | 14,893 | |
| | Trinidad | 649.9328 | 853.3154 | 239.0159 | 244.8534 | |
| | | 7,199 | 11,854 | 4,137 | 3,439 | |
| | Pobres | Cobija | 644.8686 | 761.7883 | 279.0438 | 238.6212 |
| | | | 798 | 1,068 | 579 | 169 |
| El Alto | | 359.1799 | 494.3118 | 218.7822 | 231.0559 | |
| | | 11,400 | 23,994 | 20,021 | 25,358 | |
| Otras Areas Urbanas | | 65.17802 | 123.4596 | 177.8309 | 205.6089 | |
| | | 26,594 | 33,869 | 23,258 | 49,999 | |
| Sucre | | 54.54142 | 96.34341 | 162.21 | 213.1865 | |
| | | 4,552 | 5,440 | 5,234 | 9,041 | |
| La Paz | | 55.68804 | 95.79389 | 165.1344 | 197.9105 | |
| | | 19,677 | 11,137 | 19,546 | 22,282 | |
| Cochabamba | | 131.6093 | 284.7997 | 190.5676 | 218.5992 | |
| | | 11,010 | 14,041 | 34,653 | 16,054 | |
| Oruro | | 85.87925 | 62.7591 | 153.49 | 177.0518 | |
| | | 10,670 | 5,539 | 6,367 | 7,751 | |
| Potosi | | 77.96768 | 91.5815 | 185.5054 | 172.2937 | |
| | | 7,176 | 3,453 | 8,339 | 5,368 | |
| Tarija | | 89.56851 | 390.0078 | 223.6662 | 239.6167 | |
| | | 854 | 1,770 | 2,808 | 1,245 | |
| Santa Cruz | | 230.7708 | 326.1911 | 227.2306 | 247.6776 | |
| | | 13,212 | 4,081 | 17,780 | 9,022 | |
| Trinidad | 239.1747 | 195.941 | 190.0163 | 216.0255 | | |
| | 1,033 | 2,641 | 2,805 | 3,943 | | |
| Cobija | 155.2996 | 505.6579 | 253.6134 | 171.0819 | | |
| | 104 | 360 | 403 | 239 | | |
| El Alto | 70.10792 | 87.30199 | 158.3685 | 166.9285 | | |
| | 30,860 | 18,829 | 20,808 | 23,126 | | |

CUADRO 30

Demanda de Viviendas por Departamento y Ciudad (Hogares No Pobres)

| Ciudad | | Departamento | |
|---------------------|--------|--------------|--------|
| Otras Areas Urbanas | 11,041 | Chuquisaca | 9,689 |
| Sucre | 7,727 | La Paz | 39,693 |
| La Paz | 13,776 | Cochabamba | 33,614 |
| Cochabamba | 28,474 | Oruro | 4,737 |
| Oruro | 4,737 | Potosí | 10,006 |
| Potosi | 5,105 | Tarija | 4,700 |
| Tarija | 3,256 | Santa Cruz | 28,662 |
| Santa Cruz | 17,654 | Beni | 5,360 |
| Trinidad | 4,137 | Pando | 1,705 |
| Cobija | 579 | | |
| El Alto | 20,021 | | |

2.3. CONCLUSIÓN

Si bien existe una gran cantidad de recursos monetarios destinados al financiamiento de la vivienda, éstos no logran abarcar a una parte importante de la población comprendida entre los hogares pertenecientes al segundo y tercer quintil.

El subsidio directo a la vivienda es una política que no puede alcanzar a toda la población. Este subsidio impulsa al ahorro de los hogares y permite alcanzar una solución habitacional. Por las características de la población analizada, su capacidad de ahorro y la dependencia a su propia riqueza que pueda ser generada durante un periodo de tiempo y la ausencia de productos crediticios, existe un grupo que puede acceder a una vivienda si se propone y reglamenta un nuevo producto financiero adecuado.

El anteproyecto de ley de vivienda propone el arrendamiento con opción a compra. Bajo este esquema, los hogares no necesitan ninguno de los colaterales clásicos, solo deben considerar los cánones de arriendo, más elevados que el arrendamiento clásico.

3. ANEXO 1

Para este estudio se utilizó la encuesta MECOVI (noviembre de 1999) que aporta una gran cantidad de información. Se consideró sólo una pequeña parte de toda la información la más relevante para este estudio, es así que, a partir de la encuesta MECOVI se seleccionó y creó las siguientes variables:

- y:** Ingreso mensual total del hogar en \$us de 1999.
- propia:** Una variable dicotómica que asume los valores 1 y 0. Uno para hogares que poseen vivienda propia y 0 en todos los demás casos.
- cpared:** La calidad de las paredes de la vivienda es: 0 (mala) y 1 (aceptable). Son aceptables las paredes de hormigón, ladrillo y revocadas (adobe, etc).

- cpiso:** La calidad del piso es: 0 (mala) y 1 (aceptable). Aceptable para machimbre, parquet, alfombra, cemento, mosaico, baldosas y ladrillo.
- ctecho:** La calidad del techo de la vivienda es: 0 (mala) y 1 (aceptable). Aceptable para calamina, teja y losa de hormigón armado.
- cvivienda:** Variable que clasifica la calidad de las vivienda es: 0 (pésima), 1 (mala), 2 (deficiente) y 3 (aceptable). Esta calificación parte de la calidad de pisos, paredes y techos. Ejemplo: Si la vivienda posee pisos y paredes aceptables pero techo deficiente $cvivienda = 2$ (deficiente)
- n miembros:** Número de miembros del hogar.
- qm:** Clasifica a los hogares en dos grupos de acuerdo al número de miembros, asume los valores: 1 ($nmiembros \leq 5$) y 2 ($nmiembros > 5$).
- edad:** Edad del jefe del hogar, en años.
- qedad:** Clasifica a las familias en tres grupos, de acuerdo a la edad del jefe del hogar, asume los valores: 1 ($edad \leq 30$), 2 ($30 < edad \leq 60$) y 3 ($edad > 60$).

El modelo Probit para analizar la respuesta de la variable es dicotómica (sólo asume dos valores), en este caso nos interesamos en la probabilidad de que la variable dependiente tome el valor de interés (generalmente 1 y en nuestro caso será “propia = 1”), esta probabilidad depende de un conjunto de variables explicativas, la relación entre las variables explicativas y su efecto sobre la probabilidad de interés (en este caso la probabilidad de tener vivienda propia) sólo puede observarse a través de los efectos marginales que indican el efecto que tiene un cambio en la variable explicativa sobre la probabilidad de interés.

En esta clase de modelos, la variable dependiente y puede asumir sólo dos valores y podría ser una variable ficticia que representa la ocurrencia de un evento, o una opción entre dos alternativas. Nuestra variable dependiente binaria, propia, asume valores de cero y uno, 1 para hogares que tienen vivienda propia y 0 en cualquier otro caso, una regresión lineal simple de la variable propia sobre x (edad, ingresos y número de miembros) no es apropiada, desde que, entre otras cosas, el modelo condicional implícitamente impone restricciones sobre los residuos del modelo. Además, el valor ajustado de la variable propia producto de una regresión lineal simple no se restringe entre el cero y uno.

Debe adoptarse una especificación diseñada para manejar los requisitos específicos de variables dependientes binarias. Si modelamos la probabilidad de observar un valor de uno en la variable propia como:

$$\text{Prob(propia}_i=1|x_i,\beta) = 1-F(-x'_i\beta) = F(x'_i\beta)$$

donde F es una función continua, estrictamente creciente que toma un valor real y produce un valor que va del cero a uno, x contiene las variables explicativas para nuestro modelo (ingresos, número de miembros del hogar, edad del jefe del hogar). La elección de la función F determina el tipo de modelo de respuesta binaria. Por lo que:

$$\text{Prob(propia}_i=0|x_i,\beta)=F(-x'_i\beta)=1- F(x'_i\beta)$$

De forma que se puede estimar los parámetros de este modelo a través del método de máximo-verosimilitud. La función de probabilidad está dada por:

$$l(\beta) = \log[L(\beta)] = \sum_{i=0}^n \{y_i \log[F(x'_i\beta)] + (1-y_i) \log[1-F(x'_i\beta)]\}$$

Los modelos de elección binaria aparecen a menudo como modelos de función índice: interpretamos el resultado de una elección discreta como el reflejo de una regresión subadyacente. Si existe una variable riqueza* no observable que se relaciona linealmente con el vector de variables x :

$$\text{riqueza}^*_i = x'_i\beta + e_i$$

donde e_i es una perturbación aleatoria. Entonces la variable dependiente observada propia es determinada por si riqueza* excede un umbral, entonces:

$$\begin{aligned} \text{propia} &= 0 \text{ si riqueza}^* > 0 \\ \text{propia} &= 1 \text{ si riqueza}^* \leq 0 \end{aligned}$$

En este caso, el umbral se encuentra en cero, por lo que:

$$\text{Prob}(\text{propia}_i = 1 | x_i, \beta) = \text{Prob}(\text{riqueza}_i^* > 0) = \text{Prob}(x_i' \beta + e_i > 0) = 1 - \text{Fe}(-x_i' \beta) = \text{Fe}(x_i' \beta)$$

Donde Fe es la función de la distribución de e. Los modelos comunes incluyen probit (normal) y logit (logística), como las especificaciones para la función Fe en nuestro caso utilizamos un modelo probit, ambos modelos probit y logit en condiciones normales producen resultados casi iguales.

La interpretación de los coeficientes es complicada por el hecho de que los coeficientes estimados del modelo binario no pueden interpretarse como efectos marginales sobre la variable dependiente, el efecto marginal de x_j sobre la probabilidad condicional es:

$$\frac{\partial E(\text{propia}_i = 1 | x, \beta)}{\partial x_j} = f(x' \beta) \beta_j$$

donde f es la función de densidad asociada con F. Las estimaciones finales del modelo aparecen a continuación:

* REGRESIONES

Caso 1 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 338\$us

```
. *      Modelos Probit
. *      Regresiones a nivel nacional
. svyprobit propia ly nmiembros sexo edad edad2 if cond1==1
```

Survey probit regression

```
pweight: factor      Number of obs   =      1053
Strata:  strat      Number of strata =         6
PSU:     upm        Number of PSUs   =       286
                        Population size =    661169
                        F(      5,    276) =     28.65
                        Prob > F       =     0.0000
```

| propia | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-----------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| ly | -.0579172 | .1580499 | -0.37 | 0.714 | -.3690342 .2531997 |
| nmiembros | .1246986 | .0282675 | 4.41 | 0.000 | .0690547 .1803424 |
| sexo | -.013831 | .1288214 | -0.11 | 0.915 | -.2674124 .2397503 |
| edad | .0787227 | .0205601 | 3.83 | 0.000 | .0382508 .1191947 |
| edad2 | -.0003984 | .0002147 | -1.86 | 0.065 | -.0008211 .0000243 |
| _cons | -2.645756 | .8490315 | -3.12 | 0.002 | -4.317051 -.9744608 |

```
. svytest ly sexo
```

Adjusted Wald test

```
( 1) ly = 0.0
( 2) sexo = 0.0
```

```
F( 2, 279) = 0.07
Prob > F = 0.9283
```

```
. svyprobit propia nmiembros edad edad2 if cond1==1
```

Survey probit regression

```
pweight: factor      Number of obs   =      1053
Strata:  strat      Number of strata =         6
```

```

PSU:      upm                      Number of PSUs =      286
                                           Population size = 661169
                                           F( 3, 278) =      47.02
                                           Prob > F =      0.0000

```

| propia | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-----------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| nmiembros | .1248113 | .0274996 | 4.54 | 0.000 | .070679 .1789435 |
| edad | .0780631 | .0203484 | 3.84 | 0.000 | .0380078 .1181183 |
| edad2 | -.000392 | .0002132 | -1.84 | 0.067 | -.0008116 .0000276 |
| _cons | -2.939448 | .4412178 | -6.66 | 0.000 | -3.807973 -2.070923 |

```
. mfx compute
```

```

Marginal effects after svyprobit
y = Probability of positive outcome (predict)
= .55220245

```

| variable | dy/dx | Std. Err. | z | P> z | [95% C.I.] | X |
|----------|----------|-----------|-------|-------|-----------------|---------|
| nmiemb~s | .0493656 | .0109 | 4.53 | 0.000 | .028007 .070724 | 4.34124 |
| edad | .0308757 | .00806 | 3.83 | 0.000 | .015079 .046673 | 42.5595 |
| edad2 | -.000155 | .00008 | -1.84 | 0.066 | -.00032 .00001 | 2024.21 |

```
.
Caso 2 La Paz y El Alto: Hogares con Ingresos entre 112 $us y 338$us
```

```
. *           Regresiones La Paz , El Alto
. svyprobit propia ly nmiembros sexo edad edad2 if cond2==1
```

```
Survey probit regression
```

```

pweight: factor                      Number of obs =      159
Strata:  strat                       Number of strata =      1
PSU:     upm                          Number of PSUs =      45
                                           Population size = 159358
                                           F( 5, 40) =      8.34
                                           Prob > F =      0.0000

```

| propia | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-----------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| ly | .2749403 | .2830946 | 0.97 | 0.337 | -.2955993 .8454799 |
| nmiembros | -.0435659 | .0746274 | -0.58 | 0.562 | -.1939676 .1068358 |
| sexo | .460763 | .2564703 | 1.80 | 0.079 | -.056119 .977645 |
| edad | .2428381 | .0435668 | 5.57 | 0.000 | .155035 .3306413 |
| edad2 | -.0021396 | .0004211 | -5.08 | 0.000 | -.0029883 -.0012908 |
| _cons | -7.338858 | 2.028797 | -3.62 | 0.001 | -11.42763 -3.250086 |

```
. svytest ly nmiembros sexo
```

```
Adjusted Wald test
```

```

( 1) ly = 0.0
( 2) nmiembros = 0.0
( 3) sexo = 0.0

```

```

F( 3, 42) = 1.89
Prob > F = 0.1461

```

```
. svyprobit propia edad edad2 if cond2==1
```

```
Survey probit regression
```

```
pweight: factor      Number of obs   =      159
Strata:  strat      Number of strata =       1
PSU:     upm        Number of PSUs   =      45
                          Population size = 159358
                          F( 2, 43)       =    13.78
                          Prob > F       =    0.0000
```

| propia | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|--------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| edad | .2142699 | .0502215 | 4.27 | 0.000 | .1130551 .3154846 |
| edad2 | -.0018325 | .0004911 | -3.73 | 0.001 | -.0028223 -.0008426 |
| _cons | -5.40613 | 1.193089 | -4.53 | 0.000 | -7.810643 -3.001617 |

```
. mfx compute
```

```
Marginal effects after svyprobit
y = Probability of positive outcome (predict)
= .52321687
```

| variable | dy/dx | Std. Err. | z | P> z | [95% C.I.] | X |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|-------------------|---------|
| edad | .0853365 | .02002 | 4.26 | 0.000 | .046095 .124578 | 42.8260 |
| edad2 | -.0007298 | .0002 | -3.73 | 0.000 | -.001113 -.000347 | 2025.69 |

Análisis de la calidad de vivienda

En modelos de variable dependiente ordenada, la variable observada *cvivienda* (calidad de la vivienda) denota resultados representando un orden o ranking de categorías, *cvivienda* = 0 indica que la vivienda del hogar se encuentra en pésimas condiciones, *cvivienda* = 3 implica que la vivienda posee condiciones aceptables de vida.

Como en el modelo de variable dependiente binaria, se puede modelar la respuesta observada, considerando una variable no observable *ahorro**, que depende linealmente de las variables explicativas *x* (ingreso mensual total del hogar, número de miembros y edad del jefe del hogar):

$$\text{ahorro}^*_i = x^*_i \beta + e_i$$

donde e_i es una variable aleatoria.

La categoría observada para *cvivienda*, se basa en *ahorro** según la regla:

- Cvivienda* = 0 si $\text{ahorro}^* \leq \gamma_1$
- Cvivienda* = 1 si $\gamma_1 < \text{ahorro}^* \leq \gamma_2$
- Cvivienda* = 2 si $\gamma_2 < \text{ahorro}^* \leq \gamma_3$
- Cvivienda* = 3 si $\gamma_3 < \text{ahorro}^*$

Por lo que las probabilidades de observar cada valor de *cvivienda* están dadas por:

$$\text{Prob}(cvivienda_i = 0 | x_i, \beta, \gamma) = F(\gamma_1 - x_i \beta)$$

$$\text{Prob}(cvivienda_i=1|x_i, \beta, \gamma) = F(\gamma_2 - x_i' \beta) - F(\gamma_1 - x_i' \beta)$$

$$\text{Prob}(cvivienda_i=2|x_i, \beta, \gamma) = F(\gamma_3 - x_i' \beta) - F(\gamma_2 - x_i' \beta)$$

$$\text{Prob}(cvivienda_i=3|x_i, \beta, \gamma) = 1 - F(\gamma_3 - x_i' \beta)$$

donde F es la función de distribución acumulada de e_i . Dependiendo de la distribución elegida estos modelos se denominan Probit Ordenado (Normal) o Logit Ordenado (Logística).

Las Estimaciones de γ y β se obtienen maximizando el logaritmo de verosimilitud:

$$l(\beta, \gamma) = \sum_{y=0} \log[\text{Prob}(y_i=0|x_i, \beta, \gamma)] + \sum_{y=1} \log[\text{Prob}(y_i=1|x_i, \beta, \gamma)] + \dots + \sum_{y=M} \log[\text{Prob}(y_i=M|x_i, \beta, \gamma)]$$

El signo de β_i muestra la dirección del cambio en la probabilidad de encontrarse en los límites de los rankings ($cvivienda = 0$, $cvivienda = 3$) cuando x_i cambia. $\text{Prob}(cvivienda = 0)$ cambia en el sentido opuesto de la dirección de β_i y $\text{Prob}(cvivienda = 3)$ cambia en la misma dirección que el signo de β_i . A diferencia de los modelos probit para $cvivienda = 1$ o 2 , es imposible de determinar a priori la los signos de estos efectos, al igual que en el modelo probit sólo los efectos marginales poseen interpretación directa.

A diferencia de los anteriores casos estudiaremos la calidad de las viviendas por lo que restringimos el estudio sólo hacia hogares que poseen ya una vivienda, los impactos marginales resultantes de este modelo son:

```
Caso 3 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 $us y 338$us
. *          Modelos Oprobit
.
. *          Regresiones a nivel nacional
. svyoprobit cvivienda ly nmiembros sexo edad edad2 if cond1==1
```

Survey ordered probit regression

```
pweight: factor          Number of obs   =       1053
Strata:  strat          Number of strata =         6
PSU:    upm            Number of PSUs   =       286
                               Population size =    661169
                               F(   5,   276)   =         5.57
                               Prob > F      =         0.0001
```

| cvivienda | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-----------|----------|-----------|------|-------|----------------------|
| ly | .4237689 | .1526196 | 2.78 | 0.006 | .1233413 .7241965 |

| | | | | | | | |
|-----------|--|-----------|----------|-------|-------|-----------|-----------|
| nmiembros | | -.0631755 | .0268317 | -2.35 | 0.019 | -.1159929 | -.0103581 |
| sexo | | .3574699 | .1150918 | 3.11 | 0.002 | .1309149 | .5840248 |
| edad | | -.0069619 | .0149508 | -0.47 | 0.642 | -.0363921 | .0224683 |
| edad2 | | 6.29e-06 | .0001526 | 0.04 | 0.967 | -.0002942 | .0003067 |
| ----- | | | | | | | |
| /cut1 | | -.0659029 | .8312247 | -0.08 | 0.937 | -1.702146 | 1.57034 |
| /cut2 | | .5183151 | .8296233 | 0.62 | 0.533 | -1.114776 | 2.151406 |
| /cut3 | | 1.368453 | .8223894 | 1.66 | 0.097 | -.2503978 | 2.987304 |
| ----- | | | | | | | |

. svytest edad edad2

Adjusted Wald test

(1) [cvivienda]edad = 0.0
(2) [cvivienda]edad2 = 0.0

F(2, 279) = 2.48
Prob > F = 0.0855

. svyoprobit cvivienda ly nmiembros sexo if cond1==1

Survey ordered probit regression

| | | | | |
|----------|--------|------------------|---|--------|
| pweight: | factor | Number of obs | = | 1053 |
| Strata: | strat | Number of strata | = | 6 |
| PSU: | upm | Number of PSUs | = | 286 |
| | | Population size | = | 661169 |
| | | F(3, 278) | = | 7.42 |
| | | Prob > F | = | 0.0001 |

| cvivienda | | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-----------|--|----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| ly | | .4209702 | .1514207 | 2.78 | 0.006 | .1229027 .7190377 |
| nmiembros | | -.063047 | .0250758 | -2.51 | 0.012 | -.112408 -.013686 |
| sexo | | .3274198 | .1180451 | 2.77 | 0.006 | .0950513 .5597883 |
| ----- | | | | | | |
| /cut1 | | .2045813 | .7973153 | 0.26 | 0.798 | -1.364912 1.774075 |
| /cut2 | | .7883216 | .7924569 | 0.99 | 0.321 | -.771608 2.348251 |
| /cut3 | | 1.634647 | .7876821 | 2.08 | 0.039 | .0841168 3.185178 |
| ----- | | | | | | |

Efectos Marginales, Modelo Probit Ordenado

Caso 3 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 338\$us
Calidad de Vivienda Pésima

. mfx compute, predict(outcome(0))

Marginal effects after svyoprobit

y = Pr(cvivienda==0) (predict, outcome(0))
= .03564445

| variable | | dy/dx | Std. Err. | z | P> z | [95% C.I.] | X |
|----------|--|-----------|-----------|-------|-------|------------------|---------|
| ly | | -.0330188 | .01358 | -2.43 | 0.015 | -.05963 -.006407 | 5.27577 |
| nmiemb~s | | .0049451 | .00206 | 2.40 | 0.016 | .000909 .008981 | 4.34124 |
| sexo* | | -.0214742 | .00762 | -2.82 | 0.005 | -.0364 -.006548 | .186231 |
| ----- | | | | | | | |

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Caso 3 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 338\$us
Calidad de Vivienda Mala

. mfx compute, predict(outcome(1))

Marginal effects after svyoprobit

y = Pr(cvivienda==1) (predict, outcome(1))

= .0756084

| variable | dy/dx | Std. Err. | z | P> z | [95% C.I.] | X |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|-------------------|---------|
| ly | -.0467837 | .01837 | -2.55 | 0.011 | -.082788 -.01078 | 5.27577 |
| nmiemb~s | .0070066 | .00321 | 2.18 | 0.029 | .000711 .013302 | 4.34124 |
| sexo* | -.0331758 | .01127 | -2.94 | 0.003 | -.055258 -.011093 | .186231 |

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Caso 3 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 338\$us

Calidad de Vivienda Deficiente

. mfx compute, predict(outcome(2))

Marginal effects after svyoprobit

y = Pr(cvivienda==2) (predict, outcome(2))

= .24311051

| variable | dy/dx | Std. Err. | z | P> z | [95% C.I.] | X |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|-------------------|---------|
| ly | -.0768214 | .02736 | -2.81 | 0.005 | -.130445 -.023198 | 5.27577 |
| nmiemb~s | .0115052 | .00447 | 2.58 | 0.010 | .00275 .020261 | 4.34124 |
| sexo* | -.0615629 | .02257 | -2.73 | 0.006 | -.105801 -.017324 | .186231 |

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Caso 3 Bolivia: Hogares con Ingresos entre 112 \$us y 338\$us

Calidad de Vivienda Aceptable

. mfx compute, predict(outcome(3))

Marginal effects after svyoprobit

y = Pr(cvivienda==3) (predict, outcome(3))

= .64563664

| variable | dy/dx | Std. Err. | z | P> z | [95% C.I.] | X |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|-------------------|---------|
| ly | .1566239 | .05685 | 2.75 | 0.006 | .045194 .268054 | 5.27577 |
| nmiemb~s | -.0234569 | .00942 | -2.49 | 0.013 | -.041912 -.005002 | 4.34124 |
| sexo* | .1162129 | .03949 | 2.94 | 0.003 | .038816 .19361 | .186231 |

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1