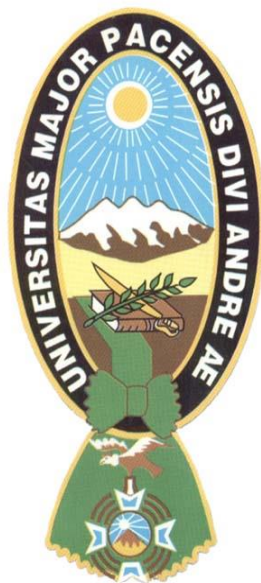


UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO EN BOLIVIA

PERIODO 2000-2012

Postulante : Pablo Cachaga Herrera
Tutor : Lic. Marcelo Montenegro Gómez García
Relator : Dr. Fernando Untoja Choque

Tesis para optar al grado Académico de Licenciado en Economía

La Paz – Bolivia 2014

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN GENERAL	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
a) Marco Teórico.....	9
b) Metodología.....	11
c) Delimitación del tiempo y espacio.....	11
II. FORMULACION DE HIPOTESIS.....	12
a) Hipótesis Principal	13
b) Hipótesis Secundaria.....	13
c) Objetivos Generales y Específicos	13
PARTE I. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO INMOBILIARIO.....	15
1. Contexto Boliviano del Mercado Inmobiliario	16
2. Variables relacionadas al Mercado inmobiliario	22
2.1 Mejores condiciones económicas de los hogares.....	22
2.2 Mayor Actividad en la Construcción	24
2.3 Exceso de liquidez y bajas tasas de Interés:	29
2.4 Débil regulación crediticia	34
2.5 Expectativa creciente de los precios de inmuebles por especulación.....	40
3. Situación del mercado Inmobiliario en la región.....	47
3.1 Mercado de la vivienda en Colombia.....	47
3.2 Mercado de la vivienda en Argentina	48
3.3 Mercado de la Vivienda en Ecuador.....	50
3.4 Mercado de la Vivienda en Uruguay.....	51
3.5 Mercado de la Vivienda en Perú	53
3.6 Mercado de la Vivienda en Chile.....	55
3.7 Mercado de la Vivienda en Brasil	56
PARTE II. REVISION TEORICA	63
4. Marco Conceptual.....	64
4.1 Inversión Habitacional.....	64
4.2 Equilibrio en el mercado de servicios de vivienda	68
4.3 Equilibrio en el mercado de vivienda como activo	70
4.4 Determinación de la dinámica de los precios de Vivienda	73

5.	Modelos de Cointegración	77
5.1	Cointegración.....	78
5.2	Test Engle y Granger y Test de Johansen.	78
6.	Método de Identificación de burbujas especulativas	81
6.1	Expectativas Adaptativas	81
6.2	El método de Levin & Wright	82
PARTE III. EVIDENCIA EMPIRICA.....		86
7.	Indicadores del Mercado Inmobiliario.....	87
7.1	Costo de Construcción/Salario Nominal:	87
7.2	Salario Nominal/Alquileres:	88
7.3	Alquileres/ Precio de Inmuebles:	88
7.4	Precios de Inmuebles / IPC Alquiler	89
7.5	Identificación de Boom Crediticios.....	90
8.	Investigación en Bolivia del mercado de la vivienda	93
9.	Fundamentos del Precio de la Vivienda.....	96
9.1	Descripción de los Datos.....	96
9.2	Estimaciones del modelo e interpretación de los resultados.....	99
9.3	Mínimos Cuadrados Ordinarios	100
9.4	Test de normalidad	101
9.5	Prueba de raíz unitaria	103
9.6	Pruebas de Cointegración.....	104
9.7	Prueba de especulación.....	108
CONCLUSION.....		111
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....		114
ANEXOS.....		118
	Anexo 1: Base de Datos.....	119
	Anexo 2: Prueba de Raíz Unitaria	120
	Anexo 3: Comportamiento de las variables estimadas	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Viviendas Construidas y Entregadas por el Estado, 2001-2013.....	18
Gráfico 2: Base Empresarial, 2006-2013	19
Gráfico 3: Evolución del Impuesto a la transferencia de Inmuebles, 2000-2013.....	20
Gráfico 4: Distribución y Evolución de la población por área, 2000-2012.....	21
Gráfico 5: PIB per cápita, 2000-2013.....	22
Gráfico 6: Tasa de Desempleo Abierto Urbano 2000-2013.....	24
Gráfico 7: Remesas Netas del Exterior 2000-2013	24
Gráfico 8: Inversión en Construcción Pública y Privada, 1999-2012	25
Gráfico 9: Crecimiento del sector de la construcción, 2000-2013.....	27
Gráfico 10: Incidencia del sector de la construcción, 2000-2013.....	27
Gráfico 11: Permisos de Construcción según ciudades capitales, 2000-2013	28
Gráfico 12: Consumo de Cemento, 2000-2013.....	29
Gráfico 13: Importación-Materiales de Construcción 2000-2013.....	29
Gráfico 14: Liquidez del Sistema Financiero y Tasa de letras BCB, 2001-2013.....	31
Gráfico 15: Tasas de Interés Pasivas Nominales (DPF), 2000-2013.....	32
Gráfico 16: Tasa de Interés Hipotecaria en MN 2001-2013.....	33
Gráfico 17: Tasa de Interés Hipotecaria en ME 2001-2013	33
Gráfico 18: Tasa de Interés Real en Moneda Nacional, 2000-2013.....	34
Gráfico 19: Evolución del Crédito Hipotecario de Vivienda, 2000-2013... ..	36
Gráfico 20: Estructura de la Cartera Según Tipo De Garantía, 2000-2013.....	37
Gráfico 21: Indicadores del Crédito Hipotecario de Vivienda, 2000-2013.....	38
Gráfico 22: Ratio Morosidad de la Cartera Total y por Tipo de Crédito, 2005-2013	39
Gráfico 23: ICC-Tipo de Construcción, 2003-2013.....	42
Gráfico 24: ICC- Etapa de Construcción 2000-2013	42
Gráfico 25: Remuneración Promedio Sector de la Construcción, 2000-2013.....	44
Gráfico 26: IPC General e IPC Alquileres, 2000-2013.....	45
Gráfico 27: Variación Interanual IPC Alquileres por departamentos, 2009-2012.....	46
Gráfico 28: Dinámica del Mercado Inmobiliario	65
Gráfico 29: Mercado Inmobiliario-Incremento de Demanda	66
Gráfico 30: Mercado Inmobiliario-Disminución de Demanda.....	67

Gráfico 31: Equilibrio en el mercado de servicios de vivienda.....	70
Gráfico 32: Ratio ICC/Salario Mínimo Nacional Bolivia, 2000-2013	87
Gráfico 33: Ratio Salario Mínimo/IPC-Alquileres de Bolivia, 2000-2013.....	88
Gráfico 34: Ratio IPC-Alquileres/Precios de Inmuebles, 2011-2013.....	89
Gráfico 35: Ratio Precios de Inmuebles/ IPC-Alquileres, 2011-2013.....	90
Gráfico 36: Tasa de Crecimiento Real del Crédito Hipotecario, 1998-2013.....	92
Gráfico 37: Test de Jarque-Bera	102
Gráfico 38: Prueba de Normalidad de Cuantiles	103

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Tenencia de vivienda propia en Bolivia, 2001-2012.....	17
Cuadro 2: Resumen de estudios sobre el mercado inmobiliario en países de la región	59
Cuadro 3: Modelo Teórico y relaciones esperadas	76
Cuadro 4: Variables que estiman el valor presente de las expectativas	85
Cuadro 5: Variables del modelo teórico y empírico del precio de vivienda para Bolivia.....	97
Cuadro 6: Coeficiente de Correlación IPC-Alquileres con factores de demanda	99
Cuadro 7: Coeficiente de Correlación IPC-Alquileres con factores de oferta.....	99
Cuadro 8: Estimación Mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios	100
Cuadro 9: Prueba de Raíz Unitaria a las Variables Fundamentales.....	104
Cuadro 10: Prueba de Raíz Unitaria a los Residuos	105
Cuadro 11: Resultados del Test de Cointegración de Engle y Granger	106
Cuadro 12: Resultados de la Prueba de la Traza.....	107
Cuadro 13: Resultados de la Prueba del máximo valor propio.....	108
Cuadro 14: Estimación para detectar la significancia del componente especulativo	110

*A mi madre Eugenia Herrera, a mi padre Eloy Cachaga
y a mi hermano Max,
que me guardan desde el cielo y siempre vivirán en mi corazón.*

INTRODUCCIÓN GENERAL

La crisis económica de los Estados Unidos ha sido una de las principales causantes para que en el mundo se observe una ola creciente de estudios que tratan de verificar si existe sobrevaloración de los precios de las viviendas en sus economías, este hecho se da por las catastróficas consecuencias que tiene el estallido de una burbuja de precios de inmuebles sobre el sector en específico y más aún el riesgo sistémico que trae a la economía en general.

En los últimos años en Bolivia se ha visto gran inquietud por parte de los economistas frente a un significativo crecimiento del sector de la construcción y un importante incremento en los precios de las viviendas, muchos de ellos a priori determinan que dicha dinámica se debe a que existe una burbuja especulativa en el sector inmobiliario, que estaría determinada por el exceso de liquidez en el sistema financiero, bajas tasas de interés hipotecarias, escasas opciones de inversión por falta de seguridad jurídica y un crecimiento de la cartera destinada a este sector resultado de una mayor flexibilidad crediticia, sin embargo dejan de lado que no todo incremento de precios en el sector de los inmuebles puede considerarse una burbuja especulativa, este boom también podría estar determinado por un periodo de bonanza del sector que es reflejo del buen desempeño económico, que en los últimos años aumentó el poder adquisitivo de los hogares, disminuyendo el riesgo crediticio hipotecario. Además esta dinámica tan particular del sector de la construcción puede estar determinada por aspectos demográficos, como una mayor tasa de crecimiento poblacional o factores migratorios como el traslado de personas del campo a la ciudad en busca de mejores condiciones de vida. Es en este sentido que se origina la necesidad de determinar los verdaderos determinantes del incremento en el precio de los inmuebles para descartar una posible burbuja en el precio del inmueble.

En este sentido definiremos que la burbuja inmobiliaria es un incremento anormal del precio de la vivienda respecto al precio del inmueble en el largo plazo, lo que significa un alejamiento importante del precio real de la vivienda debido a un proceso especulativo de su tendencia de largo o de equilibrio. Muchas veces esta dinámica acentuada del precio de la vivienda impulsada por especulación, supera al incremento del precio de otros bienes de la economía y su rentabilidad también es superior a los activos financieros. Este comportamiento guiado por beneficios especulativos tiene un límite determinado por la

racionalidad, empero no es tarea fácil distinguir una burbuja de un boom en su proceso de formación.

Si bien es difícil determinar la formación de una burbuja especulativa o cuando reventara, por ejemplo Gürkaynak (2005) considera que es imposible tratar de detectarlas por procedimientos econométricos, sin embargo existen varios trabajos de investigación donde proponen diferentes metodologías econométricas y estadísticas para su detección, por ejemplo Bellod (2007), Idrovo (2009), Idrovo y Lennon (2013), López (1996),(2005), Desormeaux (2011) entre otros, los cuales buscan determinar mediante análisis econométricos de cointegración, la relación del precio de la vivienda con sus variables fundamentales (ingreso de las familias, tasas de interés hipotecarias, crecimiento demográfico, costo de oportunidad, entre otros), además trabajos más recientes de Idrovo y Lennon tratan de comprobar la importancia del componente especulativo en la formación de precios de la vivienda. Los autores mencionados plantean el marco teórico basados en trabajos precursores sobre el estudio del mercado de la vivienda como ser Poterba (1984), Topel y Rosen (1988) y Mankiw y Weil, (1989), los cuales consideran a la vivienda como activo real que entra en competencia con los activos financieros.

Con todo lo mencionado el objetivo de este trabajo es analizar la relación de largo plazo del precio de las viviendas con sus variables fundamentales para el caso boliviano, mediante métodos econométricos de cointegración, además mediante el método propuesto por Levin & Wrigth (1997-a),(1997-b) complementado por Bellod (2007), demostrar la importancia o no del componente especulativo en la determinación del precio actual de la vivienda.

La presente tesis tiene la siguiente estructura en su contenido: Primeramente a modo de introducción se formaliza los aspectos generales sobre la investigación, como determinar el problema de la investigación y formular la hipótesis, posteriormente en la Parte I, se realiza un análisis descriptivo de la dinámica de las variables relacionadas al sector inmobiliario boliviano y además se revisa investigaciones sobre el mercado de la vivienda realizados en los países de la región, en la Parte II se efectúa la revisión teórica de los métodos econométricos de cointegración y detección de burbujas especulativas, en la parte III se verifica la teoría mediante la evidencia empírica, donde se testea los modelos econométricos planteados y por último se presenta las conclusiones de la investigación.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años el sector construcción ha aportado al PIB en promedio 31%¹, por tanto un deterioro de este sector si bien no causaría una crisis sistémica debido al bajo grado de profundización financiera en el país, produciría un gran “ruido” en el sector inmobiliario y construcción, emplazando a un desequilibrio en la estabilidad económica del país.

Además los resultados del censo 2012 muestran que gran parte de la población aún no cuenta con vivienda propia, por lo cual es necesario revelar de manera oportuna que variables determinan el precio de los inmuebles y de esta manera descartar la existencia o no de procesos especulativos en la formación de precios de los inmuebles.

Además se ha vuelto de gran interés el estudio de la vivienda debido a que en América Latina en los últimos años se ha observado un crecimiento considerable de los precios de los inmuebles y Bolivia no se encuentra al margen de ello, aspecto que preocupa debido a las consecuencias catastróficas que dejan en las economías los desequilibrios en el mercado de la vivienda, un ejemplo por demás emblemático es el caso de Estados Unidos donde el estallido de la burbuja inmobiliaria trajo consigo la posterior crisis sistémica, primeramente dañando al sistema financiero para luego trasladarle al sector real de la economía, la crisis que se profundizó en 2008 hasta la fecha no muestra una recuperación satisfactoria, una de las causas de esta crisis sería la desregulación del mercado inmobiliario, pues este mercado en EEUU se caracteriza por ser de gran tamaño, tener un precio relativamente alto del suelo frente a elevados niveles de ingresos de la población y una amplia difusión por la adquisición de la vivienda propia. La mayor dinámica de los factores mencionados dieron origen a un auge en la construcción inmobiliaria aspecto que es impulsado aún más por la fuerte reducción de los costos hipotecarios, que permitieron incorporar al mercado una gran cantidad de compradores de bajos ingresos, que después del incremento de las tasas ya no pudieron pagar sus deudas. El crecimiento del mercado hipotecario y de los precios de la vivienda en Estados Unidos se elevó, por ejemplo el valor de la propiedad inmobiliaria (stock total) pasó de unos diez trillones de dólares en el año 2000 a cerca de veinte trillones en 2005. Por otro lado los flujos incrementaron de 4,4% a 6,3 % en términos del PIB estadounidense entre 2000-2005.

¹ Promedio de la incidencia del Sector Construcción en el PIB real para el periodo 2006-2013

Por otro lado países de otros continentes también han sufrido el estallido de la burbuja de precios de los inmuebles como ser España². Como ya mencionamos América Latina no está ajena a esta problemática aunque no se haya dado una situación de estallido de burbuja de precios de inmuebles si se ha observado incremento considerable de los precios de las casas, por ejemplo Perú, Colombia y otros países de la región donde el principal factor que ocasionó este incremento ha sido los mayores ingresos percibidos por los hogares, sin embargo Bolivia no ha quedado al margen de esta mayor dinámica del sector de la construcción e inmobiliaria, en los últimos años el precio de los inmuebles se ha incrementado considerablemente a la par de los alquileres, generando la interrogante sobre una posible formación de burbuja especulativa en precios de los inmuebles que reventaría impactando negativamente a la economía y por ende al bolsillo de la población. Si bien el país no cuenta con un indicador del precio de las viviendas, que nos muestra explícitamente las oscilaciones del precio de las casas y departamentos³, como en otros países de la región, realizamos la conjetura que hay un incremento en los precios de las viviendas basados en las noticias de prensa que periódicamente alertan de un crecimiento inusual en el sector de la construcción e inmobiliario. Respecto al precio de los alquileres, esta información es difundida por el Instituto Nacional de Estadística, la cual muestra una variación interanual positiva y crecimiento desde 2008.

Dentro de la literatura internacional, la problemática del incremento en el precio de la vivienda es abordada mediante la observación del comportamiento de variables que están estrechamente relacionadas con el sector de la construcción e inmobiliaria. Por lo tanto esta

² En España el problema se inicia en otoño de 2006 donde el crédito hipotecario sufre un quiebre hacia la baja y los precios de los inmuebles comienzan a caer. Entre los causantes del rápido paso a la crisis podemos distinguirlos entre coyunturales y estructurales. Entre los factores coyunturales parece estar la crisis hipotecaria iniciada en agosto de 2007 en Estados Unidos, que se tradujo en una contracción del crédito, y el paulatino aumento del Euribor por parte del Banco Central Europeo, lo que generó un aumento de las cuotas hipotecarias, que en España son en un 98% a interés variable, lo que podría haber terminado afectando al consumo y a la confianza de los consumidores. Por otro lado, el estrangulamiento del mercado de crédito habría dejado sin financiación a las empresas dedicadas a la construcción que, teniendo numerosas obras en proceso, no habrían encontrado una vía de crédito debido al endurecimiento de las condiciones de refinanciación, lo que agravaría la situación en un sector con un elevado grado de apalancamiento. Por otro lado entre los factores estructurales estarían, según algunos analistas, la especulación, el exceso de oferta y el agotamiento de la demanda, incapaz de asumir los elevados precios de los inmuebles, así como la rigidez del mercado inmobiliario, con dificultades para adaptarse rápidamente a los cambios del mercado (pues entre el inicio de una obra y su venta pueden pasar varios años).

³ El Banco Central de Bolivia a partir de 2012 realiza un seguimiento al precio de las casas y departamentos en el eje troncal del país, la cual es publicada semestralmente en su Informe de Política Monetaria.

mayor dinámica en el precio de la vivienda está determinada por las siguientes características:

- Mayor actividad en el sector de la construcción.
- Expectativa creciente de los precios de inmuebles por especulación.
- Exceso de liquidez y bajas tasas de interés.
- Débil regulación crediticia que permite un acceso indiscriminado a créditos destinados a este rubro.

Respecto a la mayor actividad en el sector de la construcción, según datos del Instituto Nacional de Estadística los permisos de construcción en Bolivia alcanzaron su nivel máximo en 2012, sumando a 3,5 millones de metros cuadrados construidos, llegando a duplicarse y alcanzar un crecimiento de 195% respecto a la gestión 2000, este mayor crecimiento es el resultado de tasas de crecimientos mayores, que oscilan entre 26% y 63% en especial en las gestiones 2003, 2004, 2006, 2010 y 2012, dinámica que se concentra en el eje troncal del país, por ejemplo Santa Cruz registró la mayor tasa de crecimiento promedio anual de 20% en el periodo 2000-2013, seguido por Cochabamba 8,6% y La Paz 2,6%, siendo la ciudad de Santa Cruz donde se registra la mayor cantidad de permisos de construcción (40% del total) seguida por Cochabamba 28% y La Paz 13%.

Por otro lado a partir de 2004 la incidencia de la construcción en el PIB ha sido positiva y en promedio su participación alcanza al 27%, con relación a su tasa de crecimiento este sector mostró en los últimos años un crecimiento superior al del PIB real, demostrando la mayor dinámica que deriva del boom en las construcciones, siendo las gestiones 2007 y 2009 donde más notoria es la diferencia (10 y 7 puntos porcentuales respectivamente), en 2013 la tasa de crecimiento del sector construcción alcanzo a 10,6% superior al crecimiento del PIB real registrado de 6,8% (4 puntos porcentuales de diferencia).

En concordancia con la mayor dinámica de las construcciones, el consumo de cemento aumentó en 155% respecto a la gestión 2000, con un aumento en las importaciones para abastecer el mercado. En este sentido, la inversión pública como privada, lograron sus mayores tasas de variación interanual entre las gestiones 2008 y 2010, siendo la pública la más dinámica, pero en ambos casos la tasa de crecimiento fue positiva desde la gestión 2005.

En este sentido es de gran preocupación la mayor dinámica de sectores estrechamente relacionados al sector inmobiliario debido a que no podemos determinar con exactitud si se

debe a un boom en el sector o es consecuencia de una burbuja especulativa en el precio de los inmuebles.

Respecto a la expectativa creciente de los precios de los inmuebles por especulación, los precios de estos activos en los últimos años han ido incrementándose en las ciudades capitales del eje troncal, donde se observó un crecimiento mayor en la ciudad de La Paz, el cual podría continuar aumentando⁴. El rubro de Vivienda tiene una ponderación del 11%, dentro de la estructura del IPC, siendo uno de sus principales componentes los alquileres efectivos de vivienda con una participación del 30% dentro del rubro, este ítem mostro similar comportamiento al alcanzado por los precios de las viviendas en los últimos años manteniéndose con tasas elevadas desde 2010. Asimismo la variación interanual del IPC-Alquileres por departamento fue diferenciada y muy oscilante en los departamentos de Santa Cruz y La Paz. Este último, aunque con fuertes variaciones, presentó una tendencia más marcada hacia al alza, es en este sentido que algunos departamentos de Bolivia muestran un comportamiento en el precio de los alquileres que no contrasta con el IPC general e IPC-Construcción el primero registra una tendencia oscilante hacia la alza y el segundo un comportamiento acentuado hacia la baja. Por otro lado, los índices normalizados muestran que desde inicios de 2012 los alquileres están creciendo a un ritmo mayor, distanciándose del IPC general e IPC-Construcción, similar al ocurrido en el periodo 2007-2008. En el caso del índice normalizado de los alquileres el crecimiento se triplico respecto al 2006 seguido por el IPC-Construcción y dejando muy atrás al IPC general. Sin embargo el IPC-Alquileres modero su crecimiento en la última gestión debido a la aplicación de una nueva ley que facilita el financiamiento barato para la adquisición de una casa o alquiler de una vivienda⁵, este hecho causa en los agentes expectativas generando una ralentización en el crecimiento de dichas variables, sin embargo solo es una pausa, el crecimiento en el futuro puede ser más pronunciado llegando a generar un proceso especulativo en el precio de las viviendas o agravarla en el caso que existiese.

⁴ Periódico La Razón, "Auge o Burbuja" 3 de noviembre 2012, "El precio de las viviendas llego a su techo, según las inmobiliarias", 3 de marzo de 2013, "los precios en las casas tiende a subir por auge inmobiliario" 22 de mayo 2011, "Advierten elevación artificial en costo de los inmuebles" 24 de julio 2011. Periódico la Prensa, "La construcción sube su precio en 50%", 12 de Diciembre de 2012, "Precio de la vivienda incrementa 50%", 12 de febrero de 2012, entre otros medios de prensa.

⁵ Ley de Servicios Financieros número 393 del 21 de agosto de 2013, artículo 59, mediante un consejo regulará las tasas de interés activas del sistema de intermediación financiera con destino a la compra de viviendas.

Otro de los aspectos que preocupa en el excesivo nivel de liquidez y la caída en las tasas de interés para créditos destinados a la compra de vivienda, respecto al primero el Banco Central de Bolivia mide la liquidez en el sistema financiero como el excedente de encaje legal que es resultante de la diferencia entre el encaje legal requerido y el efectivamente constituido, esta variable en los últimos años ha tenido un marcado crecimiento, en especial desde 2009, donde alcanzó niveles nunca antes observados de Bs11.000 millones, ya que en gestiones anteriores al 2009, la liquidez estaba en torno a los Bs1.000 millones. A partir de la gestión 2010 la liquidez en promedio se ha mantenido por encima de Bs6.000 millones, alcanzando al cierre de algunas gestiones a Bs8.000 millones, esta mayor dinámica ha sido determinada por mayores ahorros de las familias en el sistema financiero, mayores niveles de ganancias de las empresas y por el incremento en la recepción de remesas del exterior, entre otros muchos factores que existen, sin embargo más allá del origen de estos recursos excedentarios en el sistema financiero a pesar de que las tasas pasivas son muy bajas y por lo tanto no muy atractivas, lo preocupante es el destino de los mismos y la capacidad de la política monetaria de manejar desequilibrios en el mercado de la vivienda, esta última aseveración por su estrecha relación con el mercado hipotecario de vivienda. Los créditos hipotecarios desde principios del siglo 20 han sido afectadas por una caída en las tasas de interés con respaldo hipotecario, en todo el periodo de análisis la tendencia aunque fluctuante es hacia la baja, alcanzando disminuciones muy pronunciadas en periodos donde el BCB redujo su tasa de política monetaria⁶, esta caída en la tasa de interés según la teoría reduciría sustancialmente el costo de acceso al crédito de vivienda incentivando la compra de inmuebles, además las bajas tasas de interés que se pagan por los depósitos del público en el sistema financiero boliviano sería un desincentivo para que los ahorristas direccionen sus recursos a la compra de activos financieros, en este caso los inversionistas verían más rentable la compra de una vivienda considerada como activo real (El inversionista puede comprar la casa ya construida o construirla dependiendo de la rentabilidad que genere en el mercado), este hecho en muchos casos forma procesos especulativos debido al fácil ingreso y salida de recursos (capitales) que en ciertas condiciones como las mencionadas pueden generar un crecimiento ficticio del precio de los inmuebles.

⁶ En este caso se observa las tasas de adjudicación de las Operaciones de Mercado Abierto resultantes de las subastas, ya que en Bolivia se operativiza la política monetaria dentro de un esquema de agregados monetarios y no de Metas Explícitas de Inflación.

Respecto a la última caracterización del problema debemos observar si existe una débil regulación crediticia que permite un acceso indiscriminado a créditos destinados a la vivienda, primeramente el comportamiento de la cartera crediticia destinada a este sector, en los últimos años se han dinamizado, con una tendencia intensamente hacia arriba. Desde 2008 registra una tasa de crecimiento que se sitúa en torno al 20%, creciendo de Bs2.600 millones en 2000 a Bs12.100 millones en 2013, donde cerca del 80% se encuentra concentrado en el eje central el país, este crecimiento considerable llama la atención ya que también ha aumentado su participación en el total de créditos otorgados, aunque respecto al PIB se ha mantenido relativamente estable en 5,5%.

Este crecimiento considerable de la cartera crediticia ha ido acompañada de una reducción en la mora, sin embargo se debe de considerar que este tipo de créditos son de largo plazo y que las condiciones económicas en la actualidad son favorables, ya que el ingreso per-capita de las familias ha aumentado dando mayores márgenes de ahorro y mayor capacidad de pago de los hogares, sin embargo este escenario puede ser engañoso ya que los créditos hipotecarios son cancelados en promedio a los 15 años donde la situación económica puede cambiar rotundamente⁷.

A todo ello en el último año se ha observado que el crédito de vivienda otorgado se ha ido desacelerando, este hecho está estrechamente relacionado con la aplicación de la nueva ley de servicios financieros que facilitará el acceso al crédito de vivienda para personas de ingresos medios altos.

Con todo lo mencionado la problemática central de este trabajo de investigación es el incremento considerable del precio de la vivienda en un contexto claramente característico de burbuja especulativa en precios de las viviendas, donde existen bajas tasas de interés, escasas alternativas de inversión en el sistema financiero, exceso de liquidez de las Entidades Financieras, fácil entrada de inversionistas al sector de la construcción habitacional, entre otros, lo que daría a entender una posible formación de burbuja especulativa en el precio de los inmuebles debido a la creencia del incremento constante bajo una lógica fundada en la experiencia pasada.

⁷ El riesgo respecto a la variación de la tasa de interés en Bolivia ha disminuido bastante, antes de la promulgación de la ley de servicios financieros, los créditos de viviendas se otorgaban con una tasa variable (tasa fija+ la tasa de referencia), determinada por el costo que significa los depósitos al sistema financiero, sin embargo en la actualidad se tiene límites a las tasas de interés de vivienda, que no sobrepasan al 6,5%.

a) Marco Teórico

El mercado de la vivienda ha sido estudiado hace muchos años atrás, los trabajos más destacados sobre el tema son los de Poterba (1984), Topel y Rosen(1988) y Mankiw y Weil, (1989).

Uno de los trabajos pioneros en este ámbito lo realiza Poterba (1984) donde plantea un modelo que hace quiebre con la tradición de combinar la noción de stock de capital residencial deseado con un modelo de ajuste de stocks, (modelo dinámico). Este autor considera el mercado de la vivienda como el mercado de un activo financiero, además centra su trabajo empírico en la estimación de la función de oferta de inversión en viviendas para los EE.UU., considerando que el nivel o tasa de producción del bien de inversión (vivienda), depende de las siguientes variables fundamentales: precio real de las viviendas, precio real de proyectos de construcción alternativos y salarios imperantes en la industria de la construcción. Este modelo plantado por Poterba es muy poderoso ya que también ha sido utilizado para tratar de detectar y medir la posible sobrevaloración del precio de la vivienda sobre su valor intrínseco o su precio teórico de equilibrio.

Por otro lado Topel y Rosen (1988) realizan el análisis sobre la inversión en la construcción de vivienda para los EE.UU., con datos trimestrales correspondientes al período 1963-1984 y toma como variables explicativas adicionales a las utilizadas por Poterba (1984) el índice de precio de las viviendas de calidad constante, el tipo de interés real, la tasa de inflación esperada y el tiempo medio en el mercado desde el comienzo de la construcción de las viviendas hasta su venta, encuentra que esta última variable tiene un efecto importante sobre las nuevas construcciones.

Otro de los autores que contribuyeron al análisis del mercado de la vivienda fueron Mankiw y Weil (1989), estos autores trabajan con las mismas variables ya mencionadas por Poterba(1984) y Topel y Rosen (1988), sin embargo incluyen a la demografía, como un elemento fundamental en el análisis de la demanda de vivienda. En su investigación resaltan la importancia del crecimiento poblacional y concluyen que los grandes cambios demográficos provocan grandes cambios en la demanda de vivienda, que además son predecibles a partir del número de nacidos en cada año. Según Mankiw y Weil (1989) lo que realmente importa no es el crecimiento total de la población sino solamente la proporcional potencial entendida como grupos o intervalos de edades entre 20 y 34 años. Asimismo

Mankiw (2002), amplía el modelo simple de inversión habitacional que explica las variaciones del precio de la vivienda causadas por sus variables fundamentales planteadas anteriormente, este hecho implica la existencia de una relación de largo plazo. De esta forma, Mankiw (2002) propone que la inversión, como componente de la demanda agregada, se puede dividir en tres: inversión en capital, inversión en existencias o inventarios e inversión habitacional. El análisis del mercado de la vivienda se realiza en esta última, donde el modelo de inversión habitacional es constituida en dos partes. La primera, corresponde al mercado de stock de viviendas existentes (oferta fija), donde la interacción de la demanda con la oferta fija determina el precio de la vivienda. Esto es considerado como un equilibrio de corto plazo, sin embargo en el largo plazo, el precio actual determina el nuevo flujo de inversión por construcción en el sector inmobiliario que se realizará en el futuro.

La mayor parte de las aportaciones teóricas y empíricas recientes, se basan en el modelo de Poterba (1984) que estructura la demanda y oferta de viviendas a partir de la distinción entre el mercado de servicios de la vivienda y en el mercado de viviendas considerando como activo. Este modelo se complementa con el supuesto de expectativas racionales o adaptativas, dependiendo de las consideraciones del investigador. Es en este sentido que la presente tesis utiliza el marco teórico desarrollado por Idrovo y Lennon (2013) donde los autores plantean un modelo teórico de la dinámica del precio de la vivienda en el largo plazo, para tal objetivo se basan en la versión reducida del modelo de inversión residencial planteada por López (2005), basados en los trabajos antiguamente desarrollados por Poterba (1984), Topel y Rosen (1988) y Mankiw y Weil, (1989). Idrovo y Lenon (2013) modelan la dinámica de los precios de la vivienda considerando al bien inmueble como un activo, lo que significa que las personas compran las viviendas debido a que estas generan utilidades (mediante la renta o el alquiler obtenido de las mismas), sin embargo la demanda de vivienda también puede considerarse como un servicio, cuando las personas adquieren las viviendas con el fin de habitarlas y satisfacer su necesidad de cobijo. Esta segunda forma de analizar la demanda de vivienda no será estudiada en el presente trabajo por la dificultad de estimar el precio de la vivienda por sus atributos o características.

Por lo tanto la presente tesis estudiara el mercado inmobiliario considerándolo como un activo basado en el marco teórico planteado por Idrovo y Lennon (2013) además para la detección de posibles procesos especulativos en el precio de la vivienda se utilizará el método de detección de burbujas especulativas planteada por Levin y Wright (1997).

b) Metodología

La presente Tesis tiene un enfoque cuantitativo y por consiguiente su método es deductivo, debido a que estimamos la significancia de cada una de las variables fundamentales sobre el precio de los bienes inmuebles. Al mismo tiempo esta investigación es correlacional y explicativa. Un estudio correlacional debido a que relacionamos la variable costos de construcción por ejemplo con el precio de la vivienda y explicativo debido a que no solo estableceremos la relación entre estas variables en el tiempo sino que las explicaremos a través de su significancia estadística en la medición resultante.

c) Delimitación del tiempo y espacio

En lo que respecta a la delimitación temporal, este trabajo de investigación comprenderá el periodo de años comprendido entre el 2000-2012, ya que se quiere observar la dinámica del mercado inmobiliario en el largo plazo.

Con relación a la delimitación espacial del presente estudio, la misma está enmarcada dentro del mercado inmobiliario boliviano, relacionándose estrechamente con variables del sector real, monetario y financiero.

II. FORMULACION DE HIPOTESIS

La creciente dinámica del mercado inmobiliario en los últimos años ha venido acompañado del crecimiento del Producto Interno Bruto del país lo que en definitiva aumenta el ingreso de las familias las cuales tienen mayores márgenes de ahorro y por ende mayor posibilidad en la adquisición de un inmueble, por otro lado la política salarial del gobierno dieron origen a constantes incrementos salariales por encima de la tasa de inflación, resguardando de esta manera el poder adquisitivo, por otro lado la implementación de políticas redistributivas implementadas desde 2006 dieron lugar a una reducción considerable de la pobreza, desigualdad y tasa de desempleo, variables que mejoran la calidad de vida de los bolivianos, brindándoles mayores oportunidades para la compra de su vivienda propia.

Por otro lado la dinámica del precio de la vivienda también viene acompañada por un crecimiento considerable del sector de la construcción, la cual impulsada por la inversión pública y privada dieron lugar la edificación de escuelas, puentes, carreteras, condominios, viviendas, etc. proyectos que han incrementado considerablemente el precio de los insumos relacionados al sector de la construcción, como ser las remuneraciones del maestro albañil, carpinteros, plomeros, electricistas, ayudantes entre otros o por el lado del incremento de los precios de los materiales de construcción, como ser el incremento del precio del hierro, cemento, arena, ladrillo, entre otros. Este comportamiento tan dinámico del sector de la construcción traería consigo un incremento en los precios de los insumos lo que se reflejaría en el creciente precio de los inmuebles, ya que constituyen en parte el costo real de la edificación de una vivienda.

Por otro lado el crecimiento de la población y la migración campo ciudad darían lugar a una mayor presión en la demanda de inmuebles en el área urbana y por lo tanto su incremento en el precio estaría fundamentada por los factores demográficos.

En este sentido la conjetura que se es que el precio de la vivienda en el periodo de análisis se debe exclusivamente a la dinámica de sus variables fundamentales, variables que están relacionadas al ingreso de las familias, costos de construcción, tasas de interés, y crecimiento poblacional.

Al indicar que existe relación entre el precio de las viviendas y sus fundamentales en el largo plazo, rechazamos la formación de procesos especulativos en el precio de los inmuebles.

a) Hipótesis Principal

La hipótesis planteada para la presente investigación, está relacionada con la determinación del precio de vivienda en Bolivia, donde existe la siguiente presunción:

“Existe relación de largo plazo entre el precio de los activos inmobiliarios y sus variables fundamentales como ser: ingreso de las familias, costos de construcción, tasas de interés activa y pasiva y crecimiento de la población”.

b) Hipótesis Secundaria

De nuestra hipótesis principal se desprenden otras interrogantes las cuales no podrán ser abarcadas en su totalidad en la presente investigación, sin embargo las propondremos como base para futuras investigaciones que estén interesadas en el tema

“El incremento en el precio de la vivienda son generadas por las políticas redistributivas del actual Modelo Económico, Social, Comunitario y Productivo”

c) Objetivos Generales y Específicos

• Objetivo General

Determinar el impacto de las variables fundamentales (ingreso de las familias, tasa de interés hipotecaria, costos de construcción, costo de oportunidad, tipo de cambio nominal y crecimiento poblacional) sobre el precio de la vivienda de equilibrio de largo plazo.

• Objetivo Especifico

Para alcanzar nuestro objetivo general, debemos de completar los siguientes objetivos intermedios:

- ✓ Analizar la coyuntura económica en la cual se desenvuelve el auge del sector de la construcción.
- ✓ Analizar las variables fundamentales.
- ✓ Analizar la dinámica del mercado inmobiliario en países de la región.
- ✓ Elaborar indicadores simples de detección de burbujas inmobiliarias
- ✓ Identificar la existencia de una Burbuja Especulativa en los precios de los activos inmobiliarios mediante métodos econométricos.

- ✓ Identificar la existencia de boom crediticio en la cartera destinada a la adquisición de vivienda.
- ✓ Plantear un modelo econométrico que relacione el crecimiento del precio de las viviendas con sus variables fundamentales.

PARTE I

COMPORTAMIENTO DEL MERCADO INMOBILIARIO

Capítulo 1: Contexto Boliviano del Mercado Inmobiliario

Capítulo 2: Variables relacionadas al Mercado inmobiliario.

Capítulo 3: Situación del mercado Inmobiliario en la región.

Capítulo 1

Contexto Boliviano del Mercado Inmobiliario

La vivienda es una necesidad humana básica y la propiedad segura de una casa puede elevar el bienestar de la familia que vive en ella, en su significado más popular y concreto la vivienda se define como la construcción de una residencia destinada a servir de morada y albergue para personas y familias, cumpliendo las funciones de protección, seguridad y habitabilidad, como también en algunos casos asume otra función muy distinta a las anteriores que es la de rentabilidad similar al de activos financieros.

En el caso boliviano, en los últimos años se ha vivido una mayor dinámica en la construcción de viviendas, por un lado financiados por el sector privado dado un escenario macroeconómico favorable⁸ y por otro lado el sector público ha generado políticas de vivienda dirigida a los sectores más vulnerables de la sociedad⁹, destacándose recientemente mayores facilidades crediticias para personas de ingresos medios altos¹⁰.

Según datos del último censo, el total de viviendas en 2012 alcanza a 3.134.613 unidades habitacionales, de las cuales el 5% están completamente desocupadas y en un 6% no se encontraban los propietarios en el momento del censo. Del total de viviendas ocupadas en el momento del censo, cerca del 70% (1.969.092) de las unidades habitacionales son de tenencia propia, este monto se incrementó respecto al censo 2001 en 49%, sin embargo la población solo registró un crecimiento intercensal del 21%, lo cual demuestra que el ritmo de crecimiento de la propiedad de vivienda en Bolivia se está acelerando positivamente a un ritmo mayor que el crecimiento vegetativo de la población, en este contexto, Pando y Santa Cruz fueron los departamentos donde se dinamizó la tenencia de vivienda propia y

⁸ El crecimiento del PIB en los últimos 8 años estuvo alrededor del 5% en promedio.

⁹ El Programa Nacional de Vivienda Social y Solidaria creado mediante decreto supremo 28194 el 12 de julio de 2006, tiene el objetivo de atender las necesidades habitacionales requeridas por los sectores de la población de menores ingresos.

¹⁰ Ley 393 de Servicios Financieros promulgada el 21 de agosto de 2013 establece los lineamientos para que las personas de ingresos medios puedan acceder a un crédito de vivienda propia y el Decreto Supremo N° 1842 del 18 de diciembre de 2013, establece las tasas máximas que las entidades financieras deben cobrar por los créditos de vivienda propia, la cual está en función del monto del inmueble a adquirir por el solicitante. (Del 6,5% al 5,5%)

Chuquisaca donde el crecimiento solo alcanzó al 28% (ver cuadro 1). Asimismo la relación vivienda población, creció de 16% en 2001 a 20% en 2012.

Cuadro 1: Tenencia de vivienda propia en Bolivia, 2001-2012(p)
(En número de viviendas y porcentaje)

Detalle	Censo 2001	Censo 2012	Variación Relativa	Variación Absoluta
Bolivia	1.321.428	1.969.092	49%	647.664
Chuquisaca	86.030	109.987	28%	23.957
La Paz	432.756	631.329	46%	198.573
Cochabamba	241.031	369.928	53%	128.897
Oruro	73.052	112.128	53%	39.076
Potosí	142.521	189.481	33%	46.960
Tarija	55.518	84.795	53%	29.277
Santa Cruz	241.227	387.816	61%	146.589
Beni	42.283	65.238	54%	22.955
Pando	7.010	18.390	162%	11.380

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

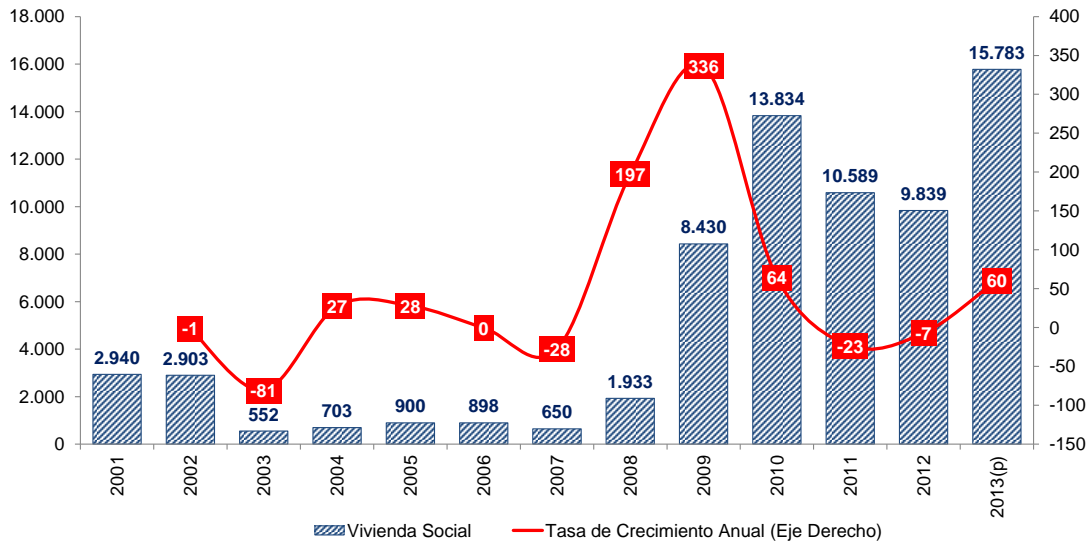
El Viceministerio de Vivienda y Urbanismo dependiente del Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda, en la actualidad es la entidad encargada de formular, ejecutar y controlar las políticas destinadas al desarrollo de la construcción y mejoramiento de viviendas con carácter social, en este sentido se implementó el Programa de Vivienda Social y Solidaria orientado a cubrir el déficit cuantitativo y cualitativo del país, es importante mencionar que esta preocupación por dotar de vivienda propia a la población más vulnerable tienen larga data, desde ya más de 50 años atrás se conformaron instituciones que velaron por el acceso a la vivienda propia¹¹.

Si bien la mayor dinámica en la tenencia de vivienda propia viene dada por la iniciativa privada, el sector público no se queda atrás, con un objetivo más social que empresarial, a partir de 2008 y con más impulso en 2009 se ha masificado la entrega de viviendas sociales

¹¹ El Consejo Nacional de Vivienda creada en 1964, la cual fue diluida por el decreto supremo 21660 en 1987 dio lugar a tres nuevas instituciones: el Fondo Social de Emergencia, el Instituto de Vivienda Social y el Fondo de Vivienda, esta última por el mal manejo fue reestructurada en 1992, dando lugar a Fondo Nacional de Vivienda Social. En la actualidad se requiere tres requisitos para poder acceder a un crédito de vivienda social; 1) El solicitante del crédito no debe contar con una vivienda propia, 2) La persona debe tener conformada una familia, 3) Se debe tener un determinado nivel de ingreso.

a personas de escasos recursos. El crecimiento en 2008 fue de 197% y 336% en 2009, ambos respecto a una gestión anterior, abasteciendo en promedio entre 2009 y 2013 11.695 viviendas por año (ver gráfico 1).

Gráfico 1: Viviendas Construidas y Entregadas por el Estado, 2001-2013(p)
(En número de viviendas y porcentaje)



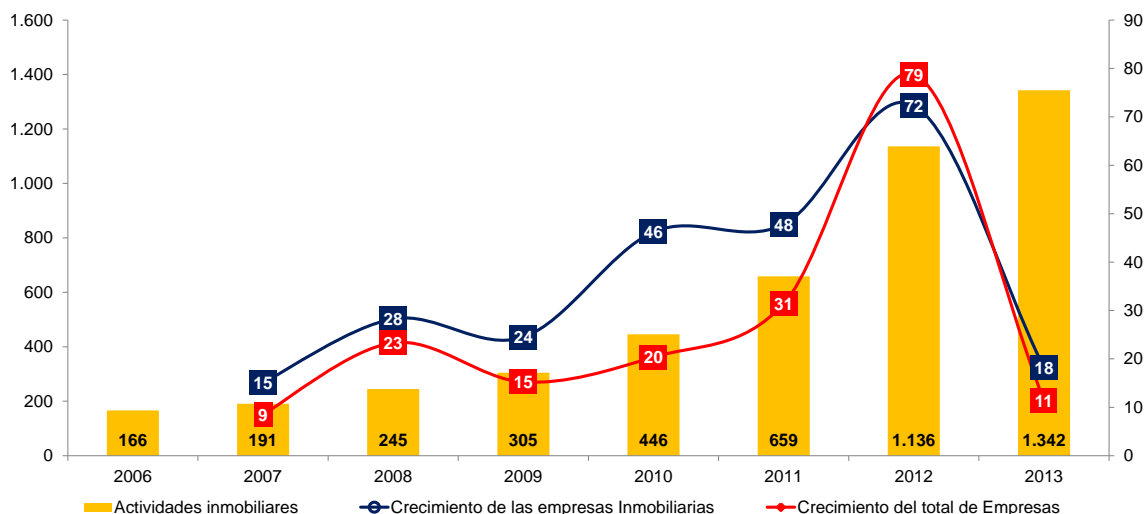
Fuente: Ministerio de Obras Publicas Servicios y Vivienda

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

El sector privado ha impulsado considerablemente la mayor construcción de viviendas en diferentes puntos del país, no existe estadística que nos pueda mostrar las ventas diarias, mensuales o anuales que realizan las empresas inmobiliarias privadas, sin embargo como una variable proxy del desempeño del sector inmobiliario en la economía tomamos el número de empresas registradas en FUNDEMPRESA, donde observamos que este sector se ha dinamizado desde la gestión 2006, cuando apenas alcanzaba a 166 unidades empresariales dedicadas a esta actividad y en la actualidad (2013) llegó a registrar 1.342 empresas (ver gráfico 2), si bien esta actividad ocupa solo 0,8% en promedio (2006-2013) del total de empresas registradas por FUNDEMPRESA, su crecimiento ha sido superior a la tasa de crecimiento de las empresas en general, con una sola excepción en la gestión 2012, donde la tasa de crecimiento del total de empresas alcanzó a 79% respecto al año anterior y la actividad inmobiliaria solo creció en 72%. Sin embargo en la gestión 2013 se empieza a avizorar un decrecimiento en general del registro de empresas, mostrando tasas de crecimiento similares a gestiones anteriores a 2008.

Gráfico 2: Base Empresarial, 2006-2013(p)
(En cantidad de empresas y porcentaje)



Fuente: FUNDEMPRESA

Elaboración: Propia

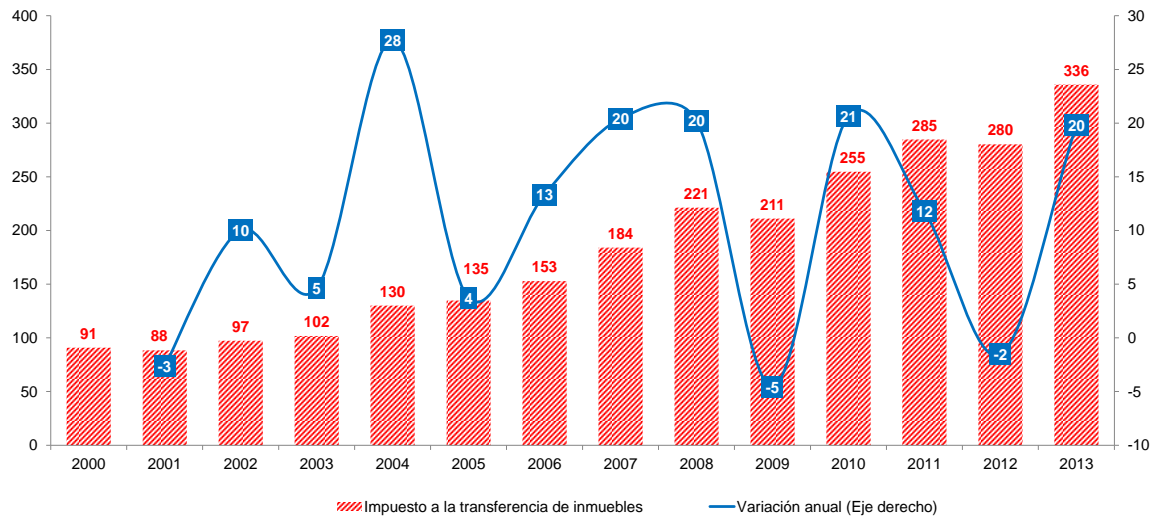
(p) Preliminar

Esta mayor dinámica de la tenencia de vivienda propia en Bolivia debido a un mayor desempeño del sector privado en la construcción habitacional y del estado mediante el financiamiento de recursos para su adquisición a personas de bajos recursos, ha dado origen a una mayor recaudación impositiva gracias al impuesto a la transferencia de inmuebles por parte de los municipios¹², en la gestión 2000 el monto captado por este concepto apenas alcanzaba a Bs91 millones y en 2013 alcanzó a Bs336 millones (ver gráfico 3), mostrando un incremento en términos absolutos de Bs245 millones en algo más de una década, si bien este crecimiento ha sido considerable y con tendencia positiva, no ha faltado oscilaciones negativas en el monto recaudado siendo periodos de caída 2001, 2009 y 2012, destacándose la gestión 2009 donde la tasa de crecimiento fue la más negativa del periodo de análisis (-5%), además este comportamiento estaría en concordancia con una menor dinámica de la actividad económica a causa de la crisis financiera internacional¹³.

¹² Este impuesto es creado mediante ley 843 y modificada posteriormente por el decreto supremo 1606 del 22 de diciembre de 1994, la base imponible de este impuesto estará constituida por el avalúo fiscal establecido en cada jurisdicción municipal en aplicación de las normas catastrales y técnico - tributarias urbanas y rurales emitidas por el Poder Ejecutivo.

¹³ La tasa de crecimiento de la economía en 2009 fue de 3,2%, inferior al promedio registrado en 2006-2013

Gráfico 3: Evolución del Impuesto a la transferencia de Inmuebles, 2000-2013(p)
(En millones de bolivianos y porcentaje)



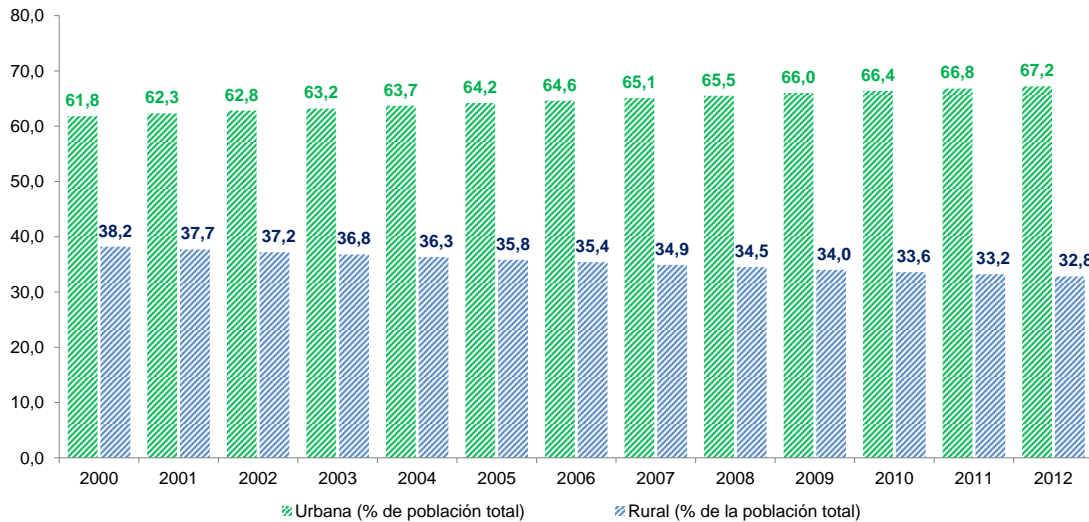
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

A pesar de la mayor dinámica en la construcción de viviendas por parte del Estado y privados, lamentablemente no se logró satisfacer la demanda de una población que va creciendo contantemente, según datos del último censo la población alcanzó a 10.027.254, incrementándose 1.752.929 respecto al censo 2001, en esa misma línea la migración campo ciudad ha ido ampliando la mancha urbana, según datos del INE a principios del siglo la población rural representaba el 38% de la población total, este porcentaje en esta última década ha ido decreciendo, hasta situarse en solo 33% la gestión 2012, mostrando una migración a la ciudad de alrededor de 1.588.179 personas (ver gráfico 4). Motivados principalmente por un mejor acceso a servicios básicos, salud, educación y oportunidades de empleo. Entre 2005 y 2012 la tasa de crecimiento anual promedio urbana fue 2,3%, mientras que la rural solo fue 0,4% y los departamentos del eje troncal presentaron mayores tasas de crecimiento.

Gráfico 4: Distribución y Evolución de la población por área, 2000-2012(p)
(En porcentaje)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

Según el ministerio de Obras Públicas y Servicios de Vivienda hasta 2013, el déficit habitacional en Bolivia alcanzó a 587.594 viviendas¹⁴, determinando que por gestión se debe construir entre 50.000 y 60.000 viviendas y se estima que para el 2025 la necesidad por vivienda requerirá que se construya alrededor de 600.000 nuevas viviendas, de este total el 40% (235.032) debe ser ejecutado por el Estado y el restante 60% (352.562) por el sector privado.

Si bien las empresas inmobiliarias y las recaudaciones del impuesto a la transacción de vivienda registraron un crecimiento importante, debemos de verificar si esta dinámica responde al crecimiento del sector inmobiliario basado en sus fundamentos, ya que nace la susceptibilidad de que se esté formando un proceso especulativo en el precio de la vivienda que involucre a muchas otra variables, las cuales serán analizadas en el siguiente capítulo.

¹⁴ Información publicada en el periodo la Razón el 31 de enero de 2014.

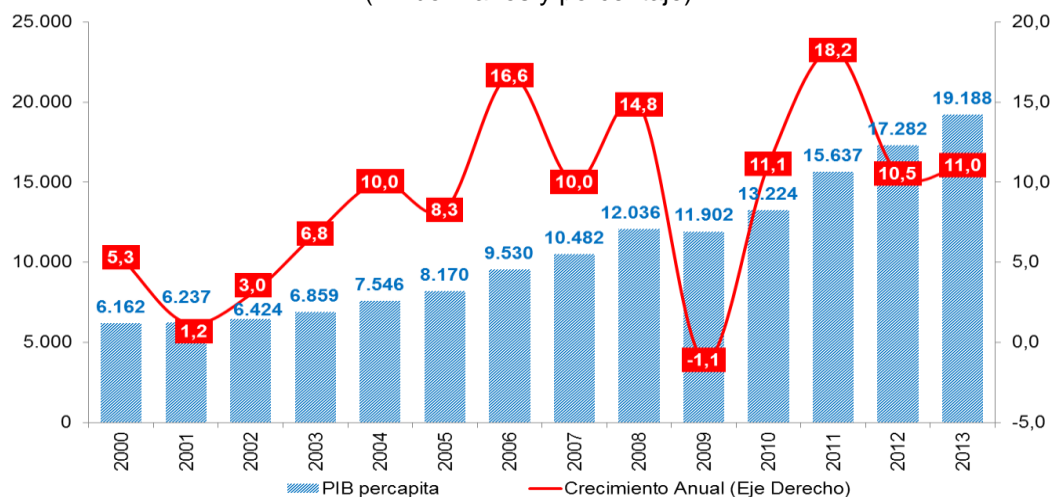
Capítulo 2

Variables relacionadas al Mercado inmobiliario

2.1 Mejores condiciones económicas de los hogares

Claro está que para acceder a la propiedad de una vivienda primeramente las personas deben gozar de buena salud económica, para comprarlas al contado o para acceder a créditos en el sistema financiero, en los últimos años el buen desempeño de la actividad económica boliviana derivó en un incremento relevante del PIB per cápita, desde principios del siglo XXI el crecimiento fue de 211% (ver gráfico 5). Siendo el periodo de mayor crecimiento el 2006-2013, asimismo todos los departamentos experimentaron un incremento de su PIB per cápita, es por ello que las familias bolivianas cuentan con mayores ingresos que pueden destinar a la adquisición y/o construcción de inmuebles, lo cual podría haber presionado la demanda habitacional.

Gráfico 5: PIB per cápita, 2000-2013(p)
(En bolivianos y porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

Si bien el PIB per cápita es un buen indicador para medir el ingreso de las familias, también debemos observar otras variables que nos muestran directa e indirectamente las mejores

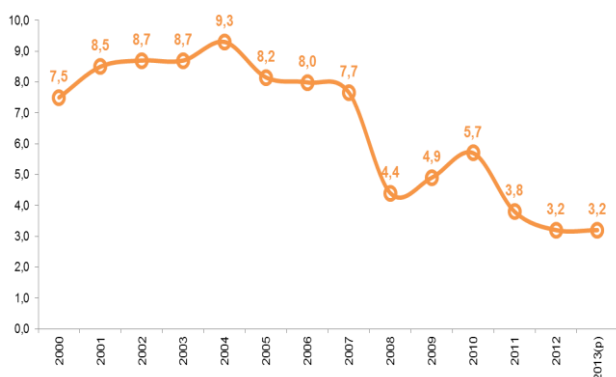
condiciones de ingresos de las familias. En el primer caso tomamos la tasa de desempleo, esta variable se constituye como un indicador alternativo al ciclo real, ya que por lo general la tasa de desempleo disminuye (aumenta) cuando la actividad económica transita por un estado de ciclo expansivo (contractivo).

La tasa de desocupados a través de su dependencia con la actividad Económica, por transitividad guarda relación con la actividad inmobiliaria, porque mayor proporción de ocupados, significa más personas percibiendo renta, lo que en otros casos implica mayores ingresos de los hogares, en Bolivia la tasa de desempleo (ver gráfico 6) ha caído desde la gestión 2004, con un leve repunte en la gestión 2010, demostrando que cada vez es menor la cantidad de personas desempleadas, según información oficial en los últimos 7 años se han creado más de 2,5 millones de empleos. Este aumento de la población activa, como es lógico, es un factor que puede haber influido en el incremento de la demanda de vivienda y por tanto en su precio.

Por otro lado las remesas recibidas desde el exterior han reforzado el ingreso de las familias bolivianas, (ver gráfico 7)¹⁵, en el periodo 2005-2007 el envío de remesas desde afuera ha denotado una tasa de crecimiento superior al 40% y a partir de la gestión 2008 ha tendido a estancarse con una tasa de crecimiento por debajo del 10%, además en el periodo 2007-2013 por año en promedio se recibió \$us940 millones. Los principales países donde se originan estas remesas fueron España, que representa cerca del 50% del total de las remesas, seguida por Estados Unidos y Argentina, además el destino de estas remesas están concentradas en el eje central del país.

¹⁵ La XXV Reunión de Directores de Cooperación Internacional de América Latina y el Caribe, celebrada a principios del mes de Junio 2014 en Guatemala concluyó que las remesas y su impacto en el ahorro pueden traducirse en nuevas inversiones que a su vez produzcan desarrollo. "Hay que recordar que en muchos países de la región las remesas representan más del 10% del PIB y prácticamente son como otra industria". Información tomada del periódico La Razón 6 de Junio 2014.

Gráfico 6: Tasa de Desempleo Abierto Urbano 2000-2013(p)
(En porcentaje)

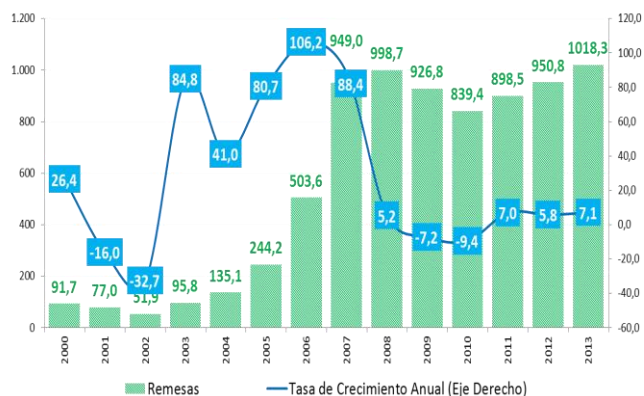


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

Gráfico 7: Remesas Netas del Exterior 2000-2013(p)
(En millones de dólares)



2.2 Mayor Actividad en la Construcción

La mayor o menor actividad en el sector de la construcción está determinada por la inversión pública y privada, la inversión total a partir de la gestión 2004 ha tenido un crecimiento interanual superior al 6% (ver gráfico 8), luego de que el país sufriera una severa inestabilidad política que dio como resultado el alejamiento del presidente Gonzalo Sánchez de Lozada. Esta inestabilidad en la gobernanza del país se reflejó en la actividad económica en general y en la inversión en particular¹⁶, esta aseveración se confirma claramente en la amplia volatilidad de la inversión en construcción por parte del sector privado¹⁷, antes de la gestión 2004 la inversión total tenía una tendencia decreciente determinada ampliamente por la inversión privada (la gestión 2002 se considera un año atípico). Es a partir del 2005 donde ambos sectores privado como público contribuyeron positivamente en el crecimiento de la inversión total sin grandes desviaciones.

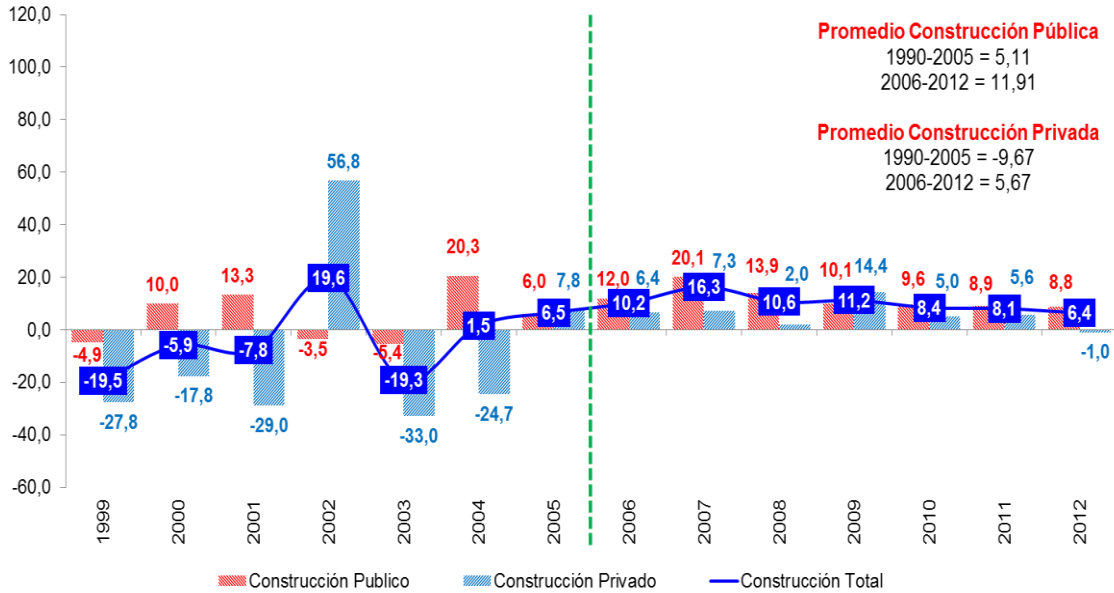
En este sentido la tasa de crecimiento de la inversión en la construcción total para el periodo 2006-2012 es del 10,2% cuando en los seis años precedentes las tasas de crecimiento eran

¹⁶ Los conflictos sociales en febrero y octubre afectaron negativamente a la actividad económica, contribuyendo al estancamiento de la demanda agregada, que impidió la recuperación de los sectores financieros y de construcción, aunque este último fue afectado por la menor inversión ante la conclusión de las obras del gasoducto Yacuiba-Río Grande. UDAPE (2003) La Memoria de la Economía, pág. 1

¹⁷ El comportamiento de la Inversión Privada en 2003 se debe principalmente a la caída de la inversión extranjera que disminuyó en más del 75%, debido principalmente a la problemática económica y social del país. UDAPE (2003) La Memoria de la Economía, pág. 34

negativas -3,5%. Por otra parte, se puede observar un mejor desempeño de la inversión en la construcción del sector privado ya que transita de una tasa promedio de -9,7% en el periodo 1990-2005, a 5,7% en el periodo 2006-2012.

Gráfico 8: Inversión en Construcción Pública y Privada, 1999-2012(p)
(Variación interanual en porcentajes)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración: Propia
(p) Preliminar

El crecimiento del sector de la construcción ha tenido un comportamiento muy similar al de la inversión total (ver gráfico 9), dando como resultado un crecimiento muy volátil antes de la gestión 2004, alcanzando su pico máximo de 16,2% en 2002 hasta la fecha no superado y un mínimo también muy pronunciado la gestión posterior (-23,7%). Es a partir de la gestión 2004 que el crecimiento de este sector se estabiliza marcando diferencia a partir de 2005 cuando el crecimiento del sector de la construcción es superior al crecimiento de la actividad económica en general. Asimismo este sector ha mantenido su crecimiento sostenido y superior al PIB en la gestión 2009, donde la economía sentía las repercusiones de la crisis económica internacional y la tasa de crecimiento solo alcanzó a 3,4% similar a los registrados antes de 2004.

Según la Fundación Jubileo esta mayor dinámica del sector de la construcción se debería exclusivamente a la mayor cantidad de recursos provenientes del IDH¹⁸ y que los inversores no encuentran incentivos para dirigir sus recursos a proyectos que generen valor agregado, sin embargo no solo son estos factores los que determinarían esta mayor dinámica del sector de la construcción, también se debe tener en cuenta que las tasas de interés, pasivas y activas son muy bajas y además que el sector de la construcción es muy flexible en materia laboral¹⁹. Es por eso que el papel de las expectativas por una futura rentabilidad segura frente a intereses prometidos por el sistema financiero son muy bajos y negativos en términos reales y la inseguridad jurídica de invertir en otros sectores ha determinado esta mayor dinámica de la construcción, sin embargo no debemos dejar de lado que gran parte de la población boliviana todavía no cuenta con techo propio, lo cual es y será un factor determinante en la construcción de viviendas debido a la existencia de una gran demanda habitacional insatisfecha.

La incidencia del sector de la construcción en el crecimiento del PIB (ver gráfico 10) a partir de 2004 es positiva y registra mayor incidencia en las gestiones 2002, 2007 y 2013, en promedio esta incidencia en el periodo más dinámico (2007-2013) alcanza a 0,32%, esta mayor participación del sector de la construcción en la evolución de actividad económica muestra que en los últimos años el sector no ha sufrido fases decadentes y que no existe indicios de una desaceleración debido al comportamiento sostenible de esta variable en el tiempo, además las perspectivas sobre el desempeño de la actividad económica para 2014 son favorables (5,7% de crecimiento del PIB), impulsado principalmente por la demanda interna, por sectores como Industria Manufacturera, Construcción y Obras Públicas entre otros.

¹⁸ “La nueva Ley de Hidrocarburos determino grandes recursos para el Estado, los cuales se repartieron a las diversas regiones del país. Los Municipios y Gobernaciones tienen ahora gran cantidad de recursos y el primer rubro de inversión pública es en infraestructura con aproximadamente el 40% del total, lo que implica mayor preponderancia de la construcción”, Rene Martínez (2011), Fundación Jubileo

¹⁹ ¿Hasta dónde durara el Boom de la Construcción? Juan Antonio Morales, (2011), Revista Presupuesto y Construcción.

Gráfico 9: Crecimiento del sector de la construcción 2000-2013(p)
(En porcentaje)

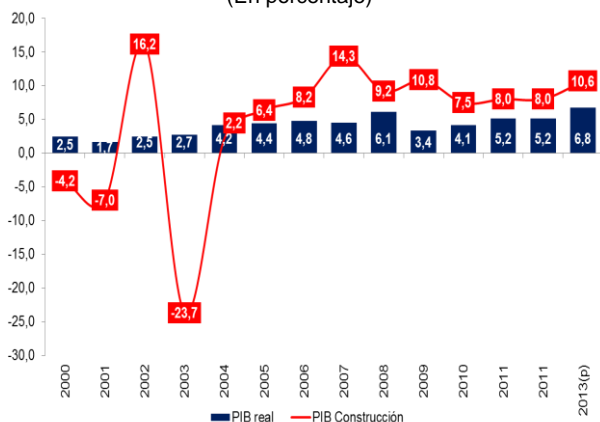
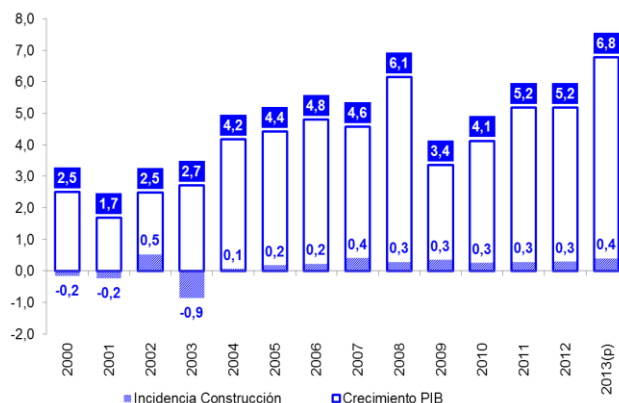


Gráfico 10: Incidencia del sector de la construcción 2000-2013(p)
(En porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

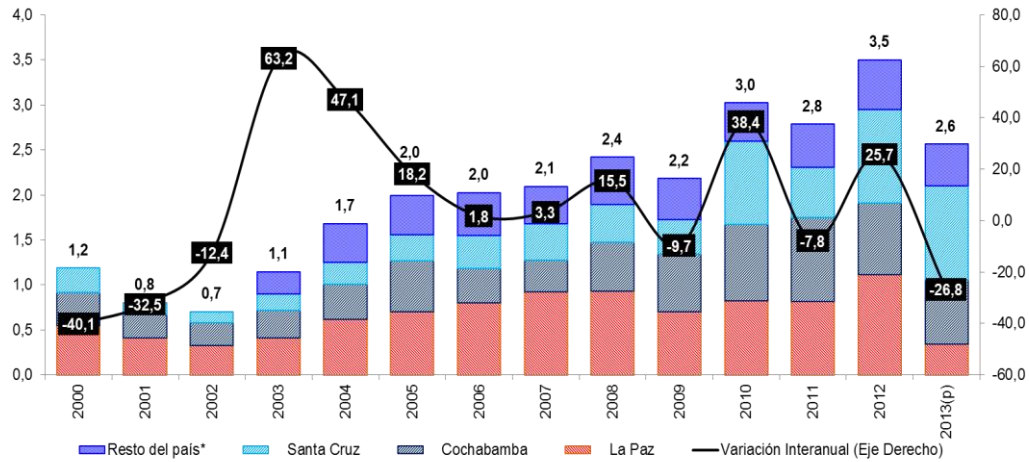
Elaboración: Propia

(p) Preliminar

Para fines de análisis del de la demanda de vivienda observaremos las ventas de viviendas, (realizamos una aproximación de la demanda de los inmuebles con los permisos de construcción en metros cuadrados que reporta el INE) (ver gráfico 11). La evolución de esta variable en el periodo analizado es coherente con los trascendentales episodios de boom experimentados en este mercado, además su comportamiento en variaciones es más volátil a partir de 2008, mostrando etapas de caída como 2009, 2011 y 2013, y etapas donde la tasa de crecimiento estuvo por encima de los dígitos como 2008, 2010, 2012.

La Paz ha sido la ciudad que ha liderado la construcción de viviendas nuevas en los últimos años, seguido por Santa Cruz y Cochabamba, sin embargo en la gestión 2013 se ha registrado una menor dinámica de los permisos de construcción respecto al año anterior (-27%), debido principalmente por la caída de los permisos de construcción de la Ciudad de La Paz donde decreció 70%, este panorama denotaría posiblemente una desaceleración del sector de la construcción en los próximos años, por que la tasa decreciente en 2013 es muy significativa y no observada desde 2002.

Gráfico 11: Permisos de Construcción según ciudades capitales, 2000-2013(p)
(En millones de metros cuadrados)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

Complementariamente al análisis de una mayor dinámica en el sector de la construcción podemos observar la mayor producción de cemento (ver gráfico 12) y la importación de materiales para la construcción (ver gráfico 13), en el primer caso según el Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón (IBCH)²⁰ el 70% de la producción de cemento se comercializa en ferreterías y el restante se distribuye directamente a grandes constructoras, el consumo de cemento ha estado determinado por la producción de cemento dada una estrecha relación entre demanda y producción. La demanda de cemento en 2013 alcanzó a 3,1 millones de Toneladas Métricas, superior en 2,0 millones al registrado en la gestión 2000, sin embargo la tasa de crecimiento anual a partir de 2010 ha adquirido una tendencia decreciente, debido principalmente a los problemas de nacionalización de la Fábrica Nacional de Cemento S.A Fancesa, después que el Gobierno del Presidente Evo Morales en septiembre del 2010 decidiera revertir las acciones de Soboce a favor de la Gobernación de Chuquisaca, a esto se le suma la falta de insumos para la elaboración del cemento como el gas natural y el Clinker (piedra caliza, materia prima para esta industria), empero esta situación decreciente se revirtió en la gestión 2013 donde el crecimiento fue de 14,8% respecto al año anterior, al mismo tiempo la sobredemanda de este producto debido a un mayor dinamismo en el sector de la construcción, dieron origen a un incremento del precio por parte de algunas empresas. En el segundo caso, la importación de materiales de

²⁰ Están registradas en el IBCH cuatro empresas nacionales de cemento como Soboce, Faboce, Coboce e Itacamba

construcción²¹ ha tenido una mayor dinámica sostenible a partir del 2004, mostrando tasas de crecimiento positivas destacando la gestión 2008 (50,3%) y 2011(43,8%), a excepción del 2009 donde se registró una tasa del -4,4% debido a una menor dinámica de la actividad económica en el país producto de la crisis financiera internacional.

Gráfico 12: Consumo de Cemento, 2000-2013(p)
(En millones de toneladas métricas y porcentaje)

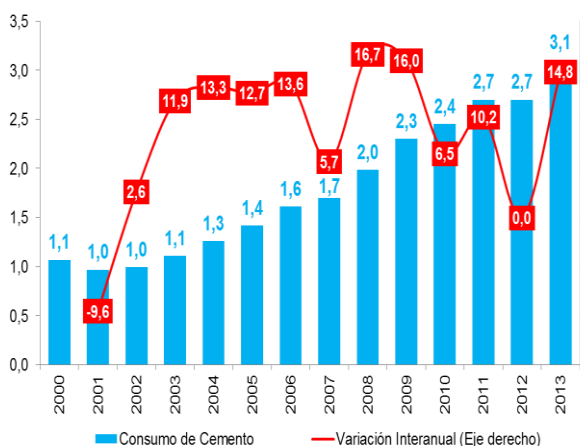
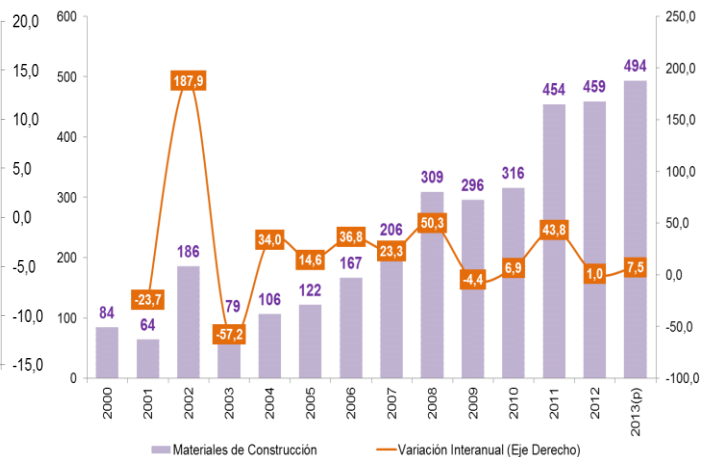


Gráfico 13: Importación-Materiales de Construcción 2000-2013
(En millones de dólares y porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

2.3 Exceso de liquidez y bajas tasas de Interés:

En Bolivia, la política monetaria se tornó gradualmente expansiva a partir de finales del 2008, ante el descenso de la variación interanual del nivel de precios y el contexto internacional de crisis económica²² y a partir de mediados de 2010 el BCB comenzó a incrementar ligeramente su oferta de títulos con fines de regulación monetaria, lo que en la práctica significó el tránsito de una política monetaria expansiva hacia una política contractiva Cernadas (2012). Según la memoria Institucional del BCB (2001), la entidad monetaria no tiene un control directo sobre el Crédito Interno Neto²³ por lo tanto sus acciones de política se

²¹ Insumos Bolivia importa cemento desde el 2010. El poder Ejecutivo manifestó que se importa anualmente 40 por ciento de la demanda.

²² Informe de Política Monetaria, primer semestre (2010), Banco Central de Bolivia, pág. 30.

²³ El comportamiento del Sector Público no Financiero (SPNF) afecta al sector monetario de la economía a través del financiamiento neto que recibe del Banco Central. En el país, esta relación se ha tratado tradicionalmente en el marco del enfoque monetario de balanza de pagos, que es la base de la programación monetaria, los desajustes en el mercado monetario se equilibren a través de variaciones de las reservas internacionales. "Que dice el gasto Fiscal", Coloquios Económicos Nro27, abril 2013, Fundación Milenio, pág. 57

$$\Delta BM = \Delta RIN + \Delta CNSP + \Delta CNSF - \Delta OMA$$

efectúan a través de una meta operativa, referida a la liquidez del sistema financiero, la cual se expresa en el excedente de reservas del sistema financiero, es en este sentido que la variable monitoreada por el BCB es el excedente de encaje legal²⁴.

Esta variable ha tenido un comportamiento inusual a partir de la gestión 2009 pese a la caída del costo de financiamiento, los bancos elevaron su tenencia de reservas en exceso, anteriormente al año 2009 los montos excedentarios de liquidez no superaban los Bs1.000 millones, sin embargo desde principios de la gestión 2009 el excedente de encaje incrementó considerablemente hasta alcanzar un pico nunca antes visto de Bs11.582 millones en el primer trimestre del 2010, en un contexto de política monetaria expansiva y crecimiento de los depósitos dada una mejora en los ingresos de los hogares.

Autores como Mishkin (2001) señalan que este crecimiento en las reservas constituidas representa un seguro contra los costos asociados a salidas no previstas de depósitos además Agenor (2004) señala que el crecimiento excesivo de la liquidez proviene de deseos voluntarios e involuntarios, en el caso boliviano Cernadas (2012) señala que el 77% del exceso de liquidez correspondería al componente voluntario, que es menos peligroso para la efectividad de la política monetaria. Adicionalmente a este contexto de alta liquidez en el sistema financiero, las tasas de rendimiento de los títulos de regulación monetaria cayeron alcanzando niveles cercanos a cero desde el segundo semestre de 2009 (ver gráfico 14), como resultado de la política monetaria gradualmente expansiva desde el último trimestre de 2008²⁵. Claramente esto contribuyó a que las tasas activas y pasivas del sistema financiero registren reducciones importantes²⁶. Los descensos más pronunciados se observaron en operaciones financieras en moneda nacional, estas reducciones mejoraron las condiciones para la inversión productiva por un lado y también facilitaron un mayor acceso al crédito hipotecario, sin embargo esta caída en tasas también resulto como un desincentivo a

²⁴ El excedente de Encaje es la diferencia entre el encaje constituido y el encaje requerido

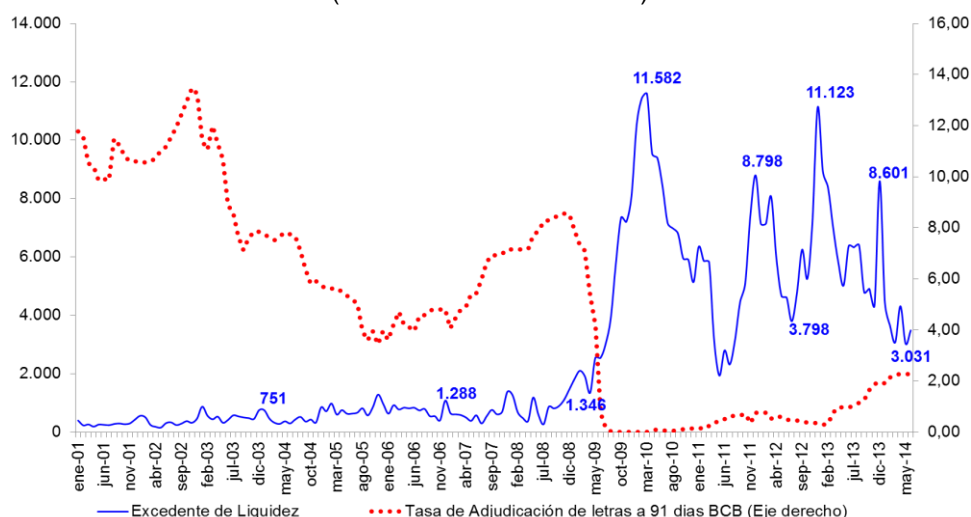
$$\textit{Excedente Encaje} = \textit{Encaje Constituido} - \textit{Encaje Requerido}$$

²⁵ En América Latina, la política monetaria estuvo orientada a una mayor flexibilidad con el objetivo de proveer liquidez a los mercados financieros, varios países emplearon como mecanismo la disminución de las tasas de referencia de política monetaria. Informe de Política Monetaria (2010), Banco Central de Bolivia pág.46

²⁶ En el caso boliviano, existe evidencia empírica de que las tasas de interés de los títulos públicos de regulación monetaria tienen efectos en la tasa de interés interbancaria y que a su vez éstas se transmiten a las tasas de mercado financiero, tanto pasivas como activas. Este canal de transmisión habría sido cada vez más efectivo debido al proceso de bolivianización y a la profundización del mercado monetario. Informe de Política Monetaria (2010), Banco Central de Bolivia, pág. 75

depositar dinero en el sistema financiero. En el segundo trimestre de 2010, las tasas activas repuntaron levemente junto con el mayor dinamismo del crédito. Es importante también mencionar que para mejorar las condiciones crediticias el Gobierno ha impulsado una serie de medidas entre las que se destacan los acuerdos alcanzados con las entidades bancarias para lograr un descenso más pronunciado de las tasas activas, especialmente en las tasas de interés para el sector productivo.

Gráfico 14: Liquidez del Sistema Financiero y Tasa de letras BCB, 2001-2013(p)
(En millones de bolivianos)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

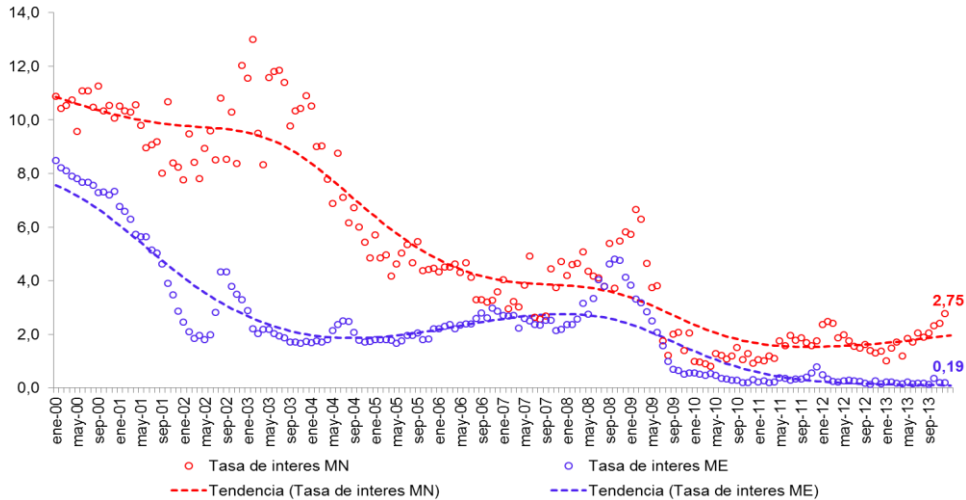
En la última década las tasas pasivas del sistema financiero han decrecido paulatinamente tanto en moneda nacional como en moneda extranjera²⁷, en el caso de la primera llegó a alcanzar su pico máximo en la gestión 2003 (11,3%), y 2009, para luego decrecer gradualmente debido una política monetaria expansiva determinada por la autoridad monetaria en un contexto de bajo crecimiento y expectativas de recesión. Después que el BCB decidiera disminuir la oferta de títulos de regulación monetaria en sus diferentes plazos y además rechazar posturas que solicitaran incrementos en las tasas marginales de adjudicación, ocasionando una caída severa en las tasas de interés de las OMA, las tasas pasivas del sistema financiero también cayeron acercándose a valores próximos a cero, este

²⁷ El Órgano Ejecutivo en coordinación con el BCB implementó medidas contracíclicas orientadas a contribuir e impulsar el dinamismo de la actividad económica dotando de liquidez al sistema mediante redenciones netas de títulos a través de las OMA, que lograron reducciones sustanciales de las tasas en el mercado monetario, promoviendo la disminución de las tasas pasivas y activas prevalecientes en el sistema financiero. Informe de Política Monetaria (2010), Banco Central de Bolivia, pág. 5

decrecimiento en las tasas del sistema financiero muestra la poca o nula rentabilidad que las personas pueden obtener en el sistema financiero mediante un depósito a plazo fijo (activo financiero), según la teoría este panorama determinaría que exista una mayor demanda por la construcción de viviendas (activo real) debido a que la rentabilidad de ahorrar en el sistema financiero por los agentes económicos es cada vez más bajo y la rentabilidad de invertir en una casa tendría un retorno más alto y además más seguro en el largo plazo.

En el gráfico 15 observamos que las tasas pasivas en moneda nacional siempre fueron superiores a las tasas en moneda extranjera, además existía una brecha más amplia en el periodo 2001-2005, sin embargo a partir de la gestión 2006 ambas tasas tienen un comportamiento paralelo, siendo la tasa en moneda extranjera la más afectada por la política monetaria expansiva.

Gráfico 15: Tasas de Interés Pasivas Nominales (DPF), 2000-2013(p)
(En porcentaje)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Elaboración: Propia

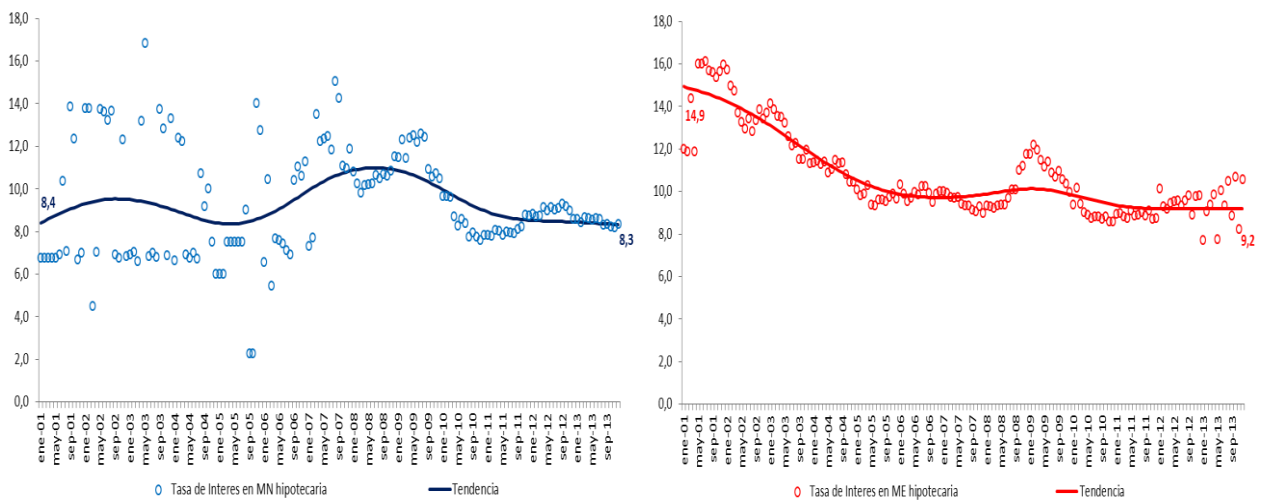
(p) Preliminar

Respecto a las tasas de interés hipotecarias de vivienda, en moneda nacional el comportamiento ha sido estable en estos últimos 10 años, si bien se registró un leve incremento a finales de la gestión 2008, hasta finales de la gestión 2013 su tendencia es decreciente. Anteriormente a la gestión 2006, la tasa de interés hipotecaria en esta denominación fue muy volátil, debido a que las entidades de intermediación financiera no acostumbraban prestar en esta moneda por las consecuentes devaluaciones y por el alto nivel de dolarización de la economía. El comportamiento de las tasas de interés hipotecarias en moneda extranjera fue menos volátil y con una tendencia decreciente que paso de 14,9%

en 2001 a 9,2% en 2013 (570 puntos básicos inferiores), la menor volatilidad se debe a que las familias preferían prestarse en moneda extranjera debido a que las viviendas estaban cotizadas en dicha denominación. A partir del proceso de bolivianización de la economía, las entidades financieras son las que desincentivan el préstamo en moneda extranjera otorgando créditos a tasas más bajas que en dólares y un mismo plazo.

Como observamos en los gráficos 16 y 17, en ambos casos las tasas de interés hipotecarias han sido también afectadas por la política monetaria expansiva a principios de la gestión 2009, si bien las tasas no se recuperaron de esa caída (no volvieron a niveles alcanzados en el cuarto trimestre de 2008), en la denominación nacional se ha seguido una tendencia más decreciente y menos volátil, además esta tasa según se prevé caerá más debido al nuevo decreto supremo número 1842 que establece los techos a las tasas de interés de créditos hipotecarios, empero las tasas de interés en moneda extranjera a partir de 2012 muestran una mayor volatilidad que oscila entre 8% y 10 %, comportamiento anteriormente no observado. Esta dinámica de la tasa hipotecaria demostraría a priori que no ha existido una caída fuerte en las mismas para incentivar el crédito hipotecario, lo que manifestaría prematuramente que no hay un acceso indiscriminado al crédito de vivienda

Gráfico 16: Tasa de Interés Hipotecaria en MN 2001-2013(p) **Gráfico 17: Tasa de Interés Hipotecaria en ME 2001-2013(p)**
(En porcentaje)

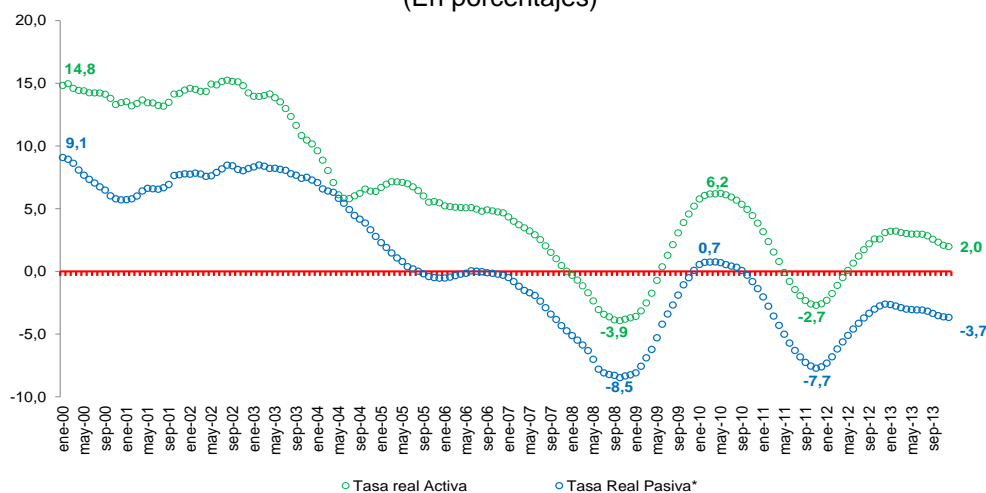


Fuente: Banco Central de Bolivia
Elaboración: Propia
(p) Preliminar

En términos reales el problema de la rentabilidad de los ahorros en el sistema financiero es más agudo, tanto las tasas activas y pasivas muestran valores negativos en periodos

posteriores a 2005 (ver gráfico 18), esto reforzaría la idea que los inversionistas no hallan rentabilidad en el sistema financiero para sus ahorros por lo cual recurren a otras formas de rentabilidad como las inversiones en activos inmobiliarios que les brinden un retorno más ventajoso. Los problemas se agudizan en periodos donde la tasa de crecimiento de la actividad económica es menor o igual a la observada un periodo anterior. Si bien a partir del tercer trimestre de 2012 la tasas activas y pasivas muestra una relativa estabilidad, a finales de la gestión 2013 muestran una leve caída. Según el Informe de Política Monetaria 2012 del BCB, la caída de las tasas activas reales fueron incentivadas por la orientación de la política monetaria expansiva y la misma estaría impulsando la actividad económica de corto plazo mediante el capital de operaciones, como el crecimiento de largo plazo, mediante la inversión privada nacional.

Gráfico 18: Tasa de Interés Real en Moneda Nacional, 2000-2013(p)
(En porcentajes)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

2.4 Débil regulación crediticia

Según la teoría sobre el tema, la mayor dinámica en la construcción de viviendas viene dada también por una débil regulación financiera entendida como un acceso indiscriminado de los agentes económicos a créditos respaldados en hipotecas con una baja tasa de interés o relajación en la solicitud de requisitos para el acceso a este tipo de crédito, a propósito de ello, en los últimos años se registró una mayor actividad en el mercado inmobiliario que se tradujo en un incremento en el precio de las viviendas, comportamiento que estuvo

acompañado por el mayor dinamismo del crédito hacia este sector, sin embargo las caídas en tasas de interés hipotecarias no respaldaron tal dinamismo, en este sentido es primordial hacer un análisis detallado de la cartera que compromete como garantía al inmueble debido a las consecuencias que podría tener un fenómeno especulativo en el precio de los mismos.

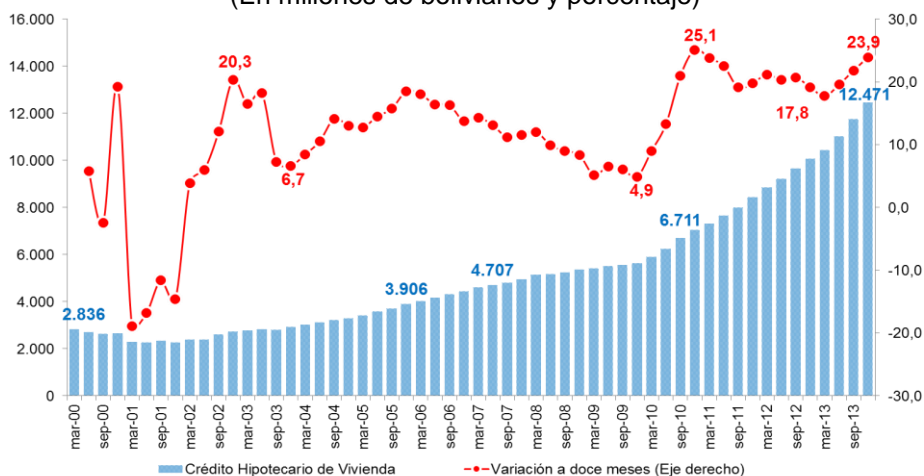
El crédito es el principal activo del sistema financiero y su comportamiento en el periodo de análisis marca tres particularidades, el primero es que antes de 2004 la tasa de crecimiento era siempre negativa, la segunda es que en el periodo comprendido entre 2005-2010 la tasa de crecimiento fue positiva y con una tendencia hacia el alza, alcanzando su pico máximo de crecimiento en 2010 (29%) y la última empieza a partir del 2011, donde el ritmo de colocación de cartera se va ralentizando, decreciendo a una variación de 20% en 2013, respecto al comportamiento de la cartera de crédito destinada a la vivienda, esta mantuvo una tasa de crecimiento positiva en los últimos 12 años mostrando algunas caídas en las gestiones 2003 y 2009 (6,7% y 4,9% respectivamente), sin embargo preocupa que a partir de 2010 la tasa de crecimiento de esta cartera este creciendo alrededor del 20%, además destaca que en la gestión 2013 la tasa de crecimiento interanual del crédito de vivienda alcanza a 24%, superior al registrado para la cartera total (20%), pero inferior al registrado para el crédito de consumo²⁸.

En las últimas gestiones los hogares y empresas se endeudaron principalmente en bolivianos y a tasas de interés relativamente menores. La participación de los créditos de vivienda fue más importante a mediados de la década de 2000 pero gradualmente los créditos de consumo fueron desplazándolo en su participación. El financiamiento a los hogares en 2013, alcanzó a Bs25.330 millones, registrando un crecimiento anual del 21% respecto al 2012, siendo la mayor parte de estos créditos préstamos para la vivienda (61%) y el restante 39% préstamos de consumo composición que se mantuvo relativamente similar en los últimos tres años. Desde 2005, solo en una ocasión el crédito de vivienda presentó una tasa de crecimiento negativo, (-2% en 2007) y es a partir de la gestión 2010, donde la tasa de crecimiento de este tipo de crédito se acelera por encima del 20% anual, en contraposición de lo mencionado, la tasa de crecimiento de créditos de consumo se ha mantenido en torno al 20%, mostrando un pico significativo en 2010 (50%), es por ello que en los últimos años ha ganado mayor participación los créditos de consumo en el

²⁸ El crédito de consumo también tiene un comportamiento similar al de la cartera bruta total, sin embargo la gestión 2010 muestra un comportamiento bastante atípico con una tasa de crecimiento anual del 55%

endeudamiento de las familias²⁹. En términos absolutos el crédito hipotecario de vivienda creció sostenidamente en el sistema Bancario, debido a una mayor competencia realizada por los Bancos Comerciales que paulatinamente se van enfrentando a un segmento de mercado, que anteriormente eran dominadas por las mutuales y cooperativas de ahorro, con una política de tasas menores o iguales a las que ofrecen dichas entidades³⁰. En el gráfico 19 se observa que el crédito hipotecario de vivienda ha tenido un comportamiento creciente y estable en la última década³¹, empezando la gestión 2000 con Bs2.836 millones y finalizando el 2013 en Bs12.471 millones (Bs9.633 millones adicionales de colocación). Es a partir de principios de 2009 que la tasa de crecimiento interanual tiene una variación más pronunciada hacia el alza dejando atrás esa tendencia decreciente que arrastraba desde 2005 además se observa una mayor estabilidad en el crecimiento contrariamente a la volatilidad observada antes de la gestión 2002, este panorama muestra que los hogares solicitan más créditos del sistema financiero sin que la tasa hipotecaria haya disminuido considerablemente.

Gráfico 19: Evolución del Crédito Hipotecario de Vivienda, 2000-2013(p)
(En millones de bolivianos y porcentaje)



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

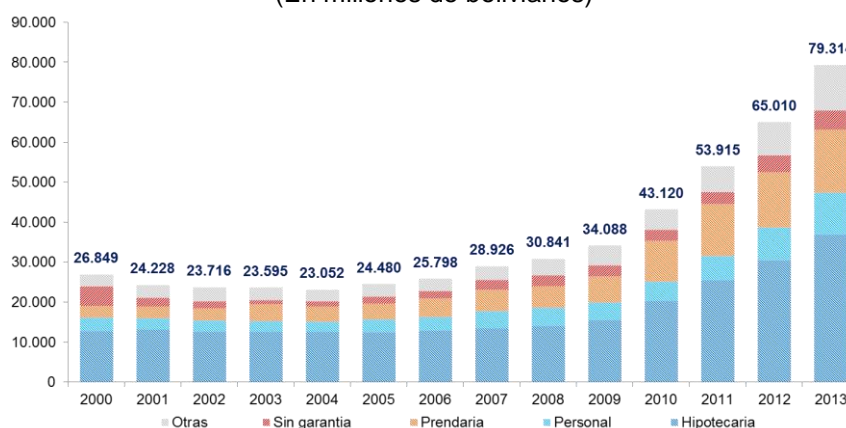
²⁹ En los últimos siete años el financiamiento al consumo se incrementó de Bs2.529 millones (\$us319 millones) a Bs10.607 millones (\$us1.546 millones) mostrando una mayor participación sobre el total de la cartera bruta. Informe de Estabilidad Financiera (2013), Banco Central de Bolivia, pág. 29

³⁰ Informe de Estabilidad Financiera (2012), Banco Central de Bolivia, pág. 29

³¹ A partir de 2011 la clasificación de la cartera vivienda se divide en Crédito de Vivienda Hipotecaria y Crédito de Vivienda sin garantía Hipotecaria, ente ultimo represento 0,9% en 2011, 3,1% en 2012 y 3,0% en 2013 de la cartera total de vivienda, adicionalmente en la gestión 2013 se volvió a desagregar la clasificación, adicionando el Crédito de Vivienda sin Garantía Hipotecaria Debidamente Garantizada que representó en esa gestión solo el 0,2% de la cartera total de vivienda.

Las entidades financieras mantuvieron como requisito indispensable para la otorgación de créditos la presentación de una garantía real, lo cual se constituye en un limitante de acceso al endeudamiento de los hogares que no cuentan con este tipo de garantía. La composición de la estructura de tipos de garantías no ha variado radicalmente, en este sentido, en el periodo analizado la garantía hipotecaria ha tenido la mayor participación en el total de las garantías (en promedio 49,2% 2000-2013), seguida por la garantía prendaria (en promedio 17,8% 2000-2013) y por la garantía personal (en promedio 12,4% 2000-2013), sin embargo el grado de participación de la garantía hipotecaria ha ido disminuyendo gradualmente, después de alcanzar una participación del 54,4% en 2001 a 46,6% en 2013, a contraposición de lo ocurrido con la garantía hipotecaria, la garantía prendaria ha ido ganando mayor participación de 10,4% registrada en 2000 a 19,8% en la gestión 2013, el comportamiento de las otras formas de garantías relativamente han sido estables en el tiempo.

Gráfico 20: Estructura de la Cartera Según Tipo De Garantía, 2000-2013(p)
(En millones de bolivianos)



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

Elaboración: Propia

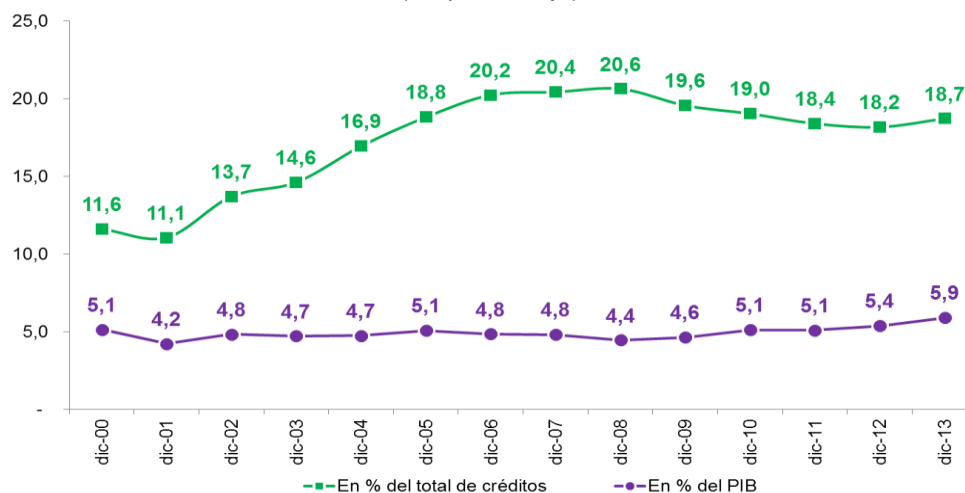
Nota: Corresponde a valor total de la cartera de las Entidades Bancarias

(p) Preliminar

Algunos indicadores de la evolución del Crédito Hipotecario de vivienda muestran que no ha existido un desvío considerable respecto a su tendencia de largo plazo, el monto destinado a créditos de vivienda respecto al total de créditos otorgados a diferentes sectores, ha mostrado un leve crecimiento, de una participación de 11,6% registrado en la gestión 2000 a 18,7% observado a finales de 2013, denotando su pico más pronunciado de 20,6% en 2008, (este pico se da en un contexto previo a la crisis financiera internacional), para luego decrecer lentamente y estabilizarse en torno al 19%, asimismo existe un ratio que nos

muestra la evolución de la cartera de crédito respecto a la actividad económica en general, para nuestro análisis relacionamos la colocación de créditos hipotecarios con el Producto Interno Bruto (este ratio sirve para indicar el grado de profundidad financiera que tiene el crédito de vivienda en la economía), el gráfico 21 muestra que en el periodo 2000-2013 existe un estancamiento en la profundidad financiera del crédito de vivienda respecto al PIB dado que en la gestión 2000 este indicador alcanzaba a 5,1% y en 2013 este ratio escasamente subió a 5,9%, incrementándose solo 80 puntos básicos en 13 años.

Gráfico 21: Indicadores del Crédito Hipotecario de Vivienda, 2000-2013(p)
(En porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

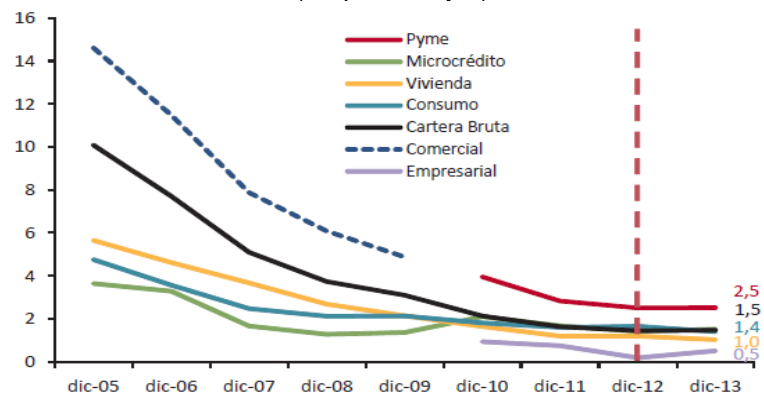
Adicionalmente a la explicación mencionada en el anterior acápite, las tasas de interés para créditos de vivienda. Antes de la aplicación de la nueva ley de servicios financieros 393, las tasas de interés de créditos de vivienda se les agregaba una tasa adicional a partir del primer o segundo año (el momento de aplicación de esta tasa dependía de la entidad financiera), en este sentido muchas personas que se endeudaban a bajos costos por efecto de la tasa adicional terminaban pagando un crédito más costoso que afectaba sus bolsillos y en algún grado ponía en riesgo el pago de los mismos. Esta adicional tasa se la denomina Tasa de Referencia TRe³² motivo por el cual la tasa hipotecaria no era constante en el tiempo y

³² El BCB calcula una tasa de referencia para que las entidades financieras la utilicen para determinar sus tasas activas, es simplemente la tasa de interés Efectiva Pasiva (TEP) promedio ponderada de los depósitos a plazo fijo considerando todos los plazos de las operaciones de estos depósitos del sistema bancario, correspondientes a la semana anterior a la fecha de contratación de la operación o de ajuste de la tasa variable, según

muchas veces se incrementaba considerablemente por encima de la tasa pactada en el momento del desembolso del crédito, trascendiendo a un mayor esfuerzo por parte de los agentes económicos en el momento del pago de las amortizaciones. La TRe, si bien no es un variable de política monetaria del Banco Central de Bolivia, esta muestra claramente la orientación de política monetaria que la autoridad monetaria ha decidido seguir, por ejemplo en periodos donde el ente emisor es contractivo la TRe se incrementa y cae cuando la política monetaria es expansiva debido al efecto transmisión que tiene las tasas de adjudicación de las Operaciones de Mercado Abierto hacia las tasas del sistema financiero.

Está claro que desde la gestión 2000 ha existido un mayor acceso al crédito hipotecario sin embargo esta no fue resultado de la flexibilización de las condiciones en la otorgación de créditos para compra de viviendas, por el contrario según en BCB existe una adecuada gestión del riesgo crediticio³³, ello se tradujo en una disminución de la pesadez de esta cartera que en 2006 estaba alrededor del 6% y a finales de la gestión 2013 se situó en 1,0%, (ver gráfico 22) destacando que la mora en la cartera hipotecaria siempre ha estado por debajo de la mora de la cartera bruta total, denotando un menor riesgo, caso que no es comparable con la cartera comercial o empresarial que siempre ha estado por encima de la mora total.

Gráfico 22: Ratio Morosidad de la Cartera Total y por Tipo de Crédito, 2005-2013
(En porcentajes)



Fuente: ASFI

Elaboración: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

corresponda. Esta tasa se obtiene considerando las tasas de interés de los depósitos a plazo fijo (DPF) del sistema bancario, en todos los plazos en que las operaciones sean pactadas durante los 28 días anteriores a la fecha de cierre de la semana de cálculo.

³³ Según el BCB las pruebas de tensión aplicadas a crédito hipotecario muestran una buena capacidad de respuesta del sistema frente a escenarios adversos. Informe de Estabilidad Financiera (2012), Banco Central de Bolivia, pág. 61.

Las expectativas y el cambio del rumbo de las variables mencionadas pueden darse con la nueva regulación para el crédito hipotecario destinado a la vivienda social (D.S. N° 1842), pero los resultados solo podrán observarse en un futuro próximo. Empero la última gestión según indicadores del BCB el crédito de vivienda tendió a estabilizarse sin causar presiones en los activos inmobiliarios. Debido a que las condiciones para la otorgación de este tipo de crédito no se han flexibilizado, se puede decir que el desempeño observado del sector inmobiliario no afectaría al sistema financiero y esta mayor dinámica respondería a sus fundamentos, principalmente a los mayores ingresos de la población y al déficit habitacional existente, aunque el endeudamiento de los hogares se concentró en créditos de vivienda, su crecimiento fue menor al de otros países³⁴.

2.5 Expectativa creciente de los precios de inmuebles por especulación.

El rol de las expectativas en la determinación de los precios de las viviendas será desarrollado en el apartado teórico y empírico, sin embargo para robustecer el análisis es importante penetrar en el estudio de aquellas variables estrechamente relacionadas con la determinación de los precios de la vivienda, en este sentido la trayectoria que en los últimos años han ido registrando nos daría una idea del comportamiento futuro del sector, por ello estudiaremos más a detalle el índice de costos de construcción de vivienda (ICC) y el índice de precios de alquileres (IPC-Alquileres), variables que en su tendencia de largo plazo (creciente o decreciente) nos daría un reflejo histórico de su comportamiento y serviría como base para formar expectativas que los agentes económicos tomarían en el futuro.

Recurrentemente el Banco Central de Bolivia en el Informe de Política Monetaria realiza indicadores complementarios al Índice de Precios al Consumidor. Estos indicadores son el Índice de Precios al Productor Industrial Manufacturero (IPPIM), el Índice de costos de la construcción (ICC) y el Índice de precios de actividades remuneradas (IPC-REM). Según el IPM 2013 existen diferentes interacciones entre estos indicadores y el IPC general, por lo que el comportamiento de los primeros tiende a reflejarse, eventualmente, en la trayectoria de la inflación.

³⁴ Díaz (2011), analiza la presencia de boom crediticios en los países de la región mediante dos métodos econométricos, el número de boom crediticios registrados entre ambos enfoques difiere, sin embargo para 2010 al menos 2 países mostraron signos de boom crediticios. El autor también concluye que pese al mayor crecimiento del crédito en países de la región, los niveles de profundización y acceso a servicios financieros son aun moderados respecto a los países desarrollados.

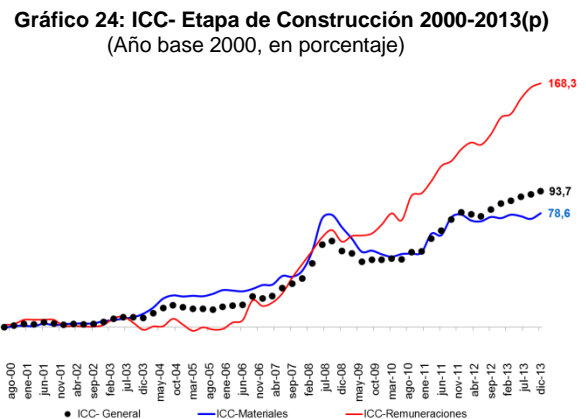
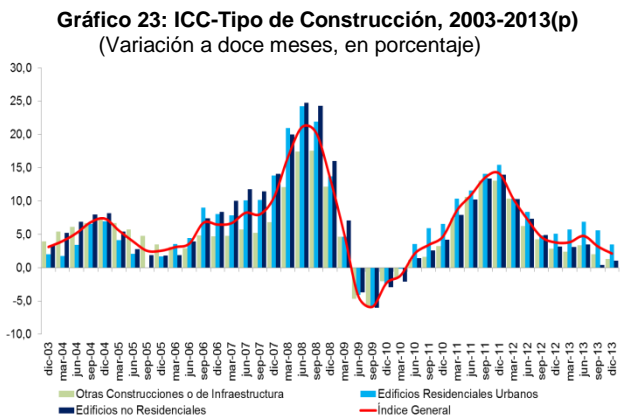
Para el presente estudio analizaremos el ICC que es un indicador que captura el comportamiento de los precios de los insumos más significativos para la actividad de la construcción conteniendo tanto los costos de mano de obra en los que incurre para la edificación de casas, locales no residenciales, (oficinas centros comerciales, etc.) así como también de proyectos de infraestructura (carreteras, instalaciones deportivas³⁵.

A continuación analizamos más a detalle los costos destinados a la edificación de residencias urbanas, las cuales siempre han tenido una estrecha relación con el índice general de la construcción (ver gráfico 23), sin embargo es importante destacar que a partir del segundo trimestre de 2008, período en el que registró su máxima tasa de crecimiento (21,1%), la variación anual del ICC ha venido disminuyendo trimestre tras trimestre, incluso mostrando tasas negativas en el segundo y tercer trimestre de 2009, -4,3% y -5,9% respectivamente³⁶, este comportamiento se fue corrigiendo a partir del segundo semestre de 2010³⁷ para luego alcanzar un nuevo pico a finales de la gestión 2011 y en seguida decrecer moderadamente hasta finales de la gestión 2013,

Es importante destacar que los precios de los materiales e insumos de las residencias urbanas se han ido encareciendo más que en otros sectores de la construcción a partir de junio 2010 (ver gráfico 24), este hecho se va agudizando a partir de finales de la gestión 2012, donde el comportamiento es explicado principalmente por el incremento de las remuneraciones al personal no calificado (carpinteros, plomeros, electricistas y sus respectivos ayudantes. Según el Informe de Política Monetaria 2013 del BCB se observa que los costos de construcción en las residencias urbanas tendió a incrementarse en el primer trimestre de 2013, alcanzando a 5,8%, hecho que puede asociarse a la dinámica sectorial y a la evolución del mercado de vivienda. Mientras que en los casos de los edificios no residenciales y otras obras, la variación de los costos de construcción reflejó una tendencia decreciente registrando tasas de 3,1% y 2,4%, respectivamente.

³⁵ El ICC guarda una estrecha relación con artículos similares de la canasta del IPC, en este caso con la división de vivienda, servicios básicos y combustibles, específicamente con productos como el cemento, ladrillos, pintura y servicios de albañilería, además de tener productos en común en ambos índices, el ICC generan un traspaso indirecto ya que el encarecimiento de la construcción de viviendas residenciales puede incidir en el costo de los alquileres y del equipamiento de vivienda. Informe de Política Monetaria (2011), Banco Central de Bolivia, pág. 40

³⁶ Comportamiento explicado principalmente por el descenso de precios de materiales como el fierro de construcción y las remuneraciones a personal calificado (supervisores y directores de obra). Informe de Política Monetaria (2010), Banco Central de Bolivia, pág. 19



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(p) Preliminar

El índice de costos de construcción en los tres departamentos del eje troncal del país, mostraron similar tendencia al índice general reportado para Bolivia, mostrando dos picos, la primera a mediados de la gestión 2008 y la segunda en el tercer trimestre de la gestión 2011, sin embargo en los últimos años, este índice debe más su variación a la ciudad de La Paz, la cual ha registrado variaciones a doce meses superiores a la registradas para Bolivia, además destaca que desde finales del 2011 el índice de construcción de los demás departamentos muestra una tendencia de creciente muy cercanas a cero.

Si realizamos una análisis del crecimiento de los costos de construcción con base en la gestión 2002, observamos que los ICC de los edificios residenciales urbanos de las ciudades de Santa Cruz y Cochabamba siempre registraron tasas de crecimiento superiores al del país³⁸ (en el primer caso en promedio creció 48,8% y en segundo 52,9% para el periodo 2002-2013), sin embargo este último departamento a partir de mediados de 2012, va ralentizando su crecimiento. Con relación a los costos de construcción de edificios residenciales de la ciudad de La Paz se observa que su crecimiento ha sido mucho menor al registrado por los demás departamentos y Bolivia, alcanzando solo un crecimiento promedio de 38,6% en el lapso de 10 años.

Como ya mencionamos anteriormente esta mayor dinámica en los costos de construcción en los últimos años viene dada por la mayor dinámica de las remuneraciones al personal y los

³⁸ La tasa de crecimiento con base 2002 de Bolivia del Índice de Costos de Construcción de edificios residenciales urbanos en el periodo 2002-2013 fue de 44,5%

precios de los materiales que son los principales componentes del ICC de la vivienda urbana, el índice de costos de los materiales en el periodo de análisis ha tenido una relativa coherencia respecto al índice general de costos de construcción, (no ha registrado grandes desviaciones) sin embargo, en el gráfico 25 observamos que las remuneraciones en este sector han sido los costos más volátiles y con una tendencia más pronunciada al alza, en un primer periodo (anterior al 2006) esta variable quedó relativamente estable por un paralización del crecimiento del Salario Mínimo Nacional³⁹, empero a partir de la gestión 2006 los incrementos al Salario Mínimo Nacional (SMN)⁴⁰ e Incremento Salarial⁴¹ fueron más altos que la tasa de inflación, en este sentido los salarios en el sector de la construcción fueron acrecentándose mucho más que las otras variables, siendo en última instancia esta variable la que determinó el aumento en los costos de construcción de las viviendas. Si bien el sector de la construcción es muy flexible en temas laborales⁴² existe una estrecha correlación entre los incrementos salarial otorgadas por la actual administración y el incremento en los salarios del sector de la construcción, tanto para el personal no calificado como para el calificado, en el primer caso el incremento de las remuneraciones para los ayudantes de albañil en el periodo 2006-2013 fue en términos absolutos Bs1.450 bolivianos y Bs290 en el periodo 1998-2005, en el caso de incremento al personal calificado (maestro albañil) fue Bs1.892 (2006-2013) y Bs303(1998-2005).

Además esta presión en las remuneraciones de los obreros se debe a la escasa oferta laboral, debido a que gran parte de la mano de obra calificada y semicalificada del sector de la construcción migro⁴³ a regiones donde la explotación de minerales entro en auge gracias a los precios internacionales.

³⁹ La gestión 2003, 2004 y 2005 el SMN, se mantuvo congelado en Bs440.

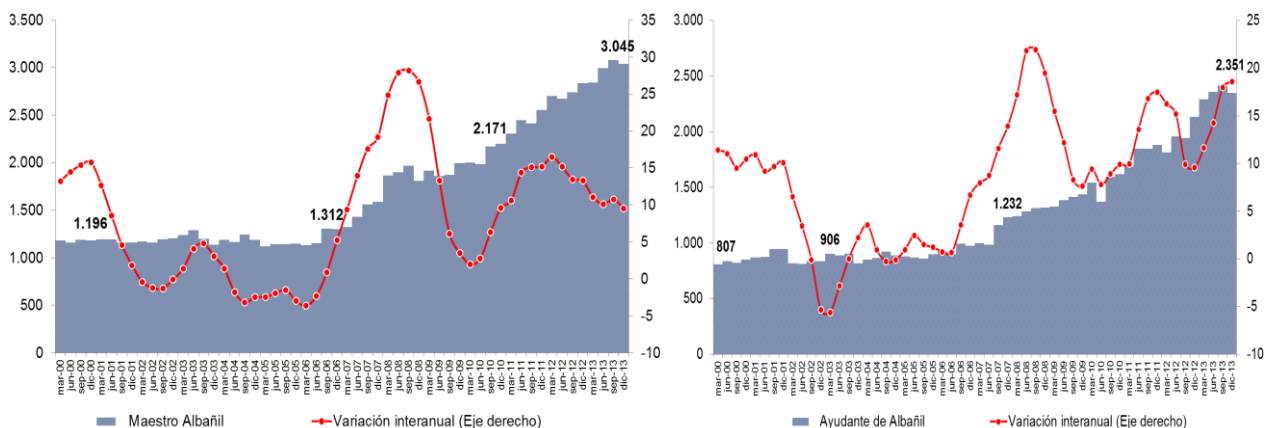
⁴⁰ El incremento al Salario Mínimo Nacional en el gobierno del presidente Evo Morales fue de 172% en términos nominales y en el periodo 2005-1997 fue de 83%. En términos absolutos en el periodo de gobierno actual el SMN creció en Bs760 y en el periodo anteriormente mencionado solo creció Bs200.

⁴¹ En este caso el incremento promedio en el periodo 2006-2013 estuvo en torno al 8,63% y en el periodo 1998-2005 el incremento promedio fue de 4,69%

⁴² Según Juan Antonio Morales (2011) la legislación laboral en el sector es muy flexible. No hay contratos a largo plazo, los contratos son sólo por la obra, lo cual aumenta más la inversión.

⁴³ La migración laboral en el sector de la construcción se debe a la facilidad de entrada que tienen los individuos al sector de explotación de mineral, debido a que el trabajo realizado en ambos sectores requiere de un esfuerzo físico mayor.

Gráfico 25: Remuneración Promedio Sector de la Construcción¹, 2000-2013(p)
(En bolivianos y porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(1) Se tomó las remuneraciones promedio de la ciudad de La Paz como variable proxy de las remuneraciones del sector de la construcción en Bolivia por la disponibilidad de datos

(p) Preliminar

Otro componente estrechamente relacionado con la dinámica de los precios es el índice de precios de alquileres, esta variable ha tenido un comportamiento muy distinto al del IPC, General, antes de la gestión 2004 su comportamiento fue muy volátil alcanzando un pico importante en la gestión 2003, debido principalmente a que el sector de la construcción se desaceleró, sin embargo después del mencionado periodo las variaciones en los precios del alquiler fueron disminuyendo gradualmente hasta alcanzar valores inferiores a cero en la gestión 2008, esta caída en los precios del alquiler estaría explicada principalmente por una mayor oferta de viviendas para alquilar en un contexto muy inflacionario resultado de los efectos climatológicos del Niño, Niña, inflación importada, especulación y aumento de las expectativas⁴⁴.

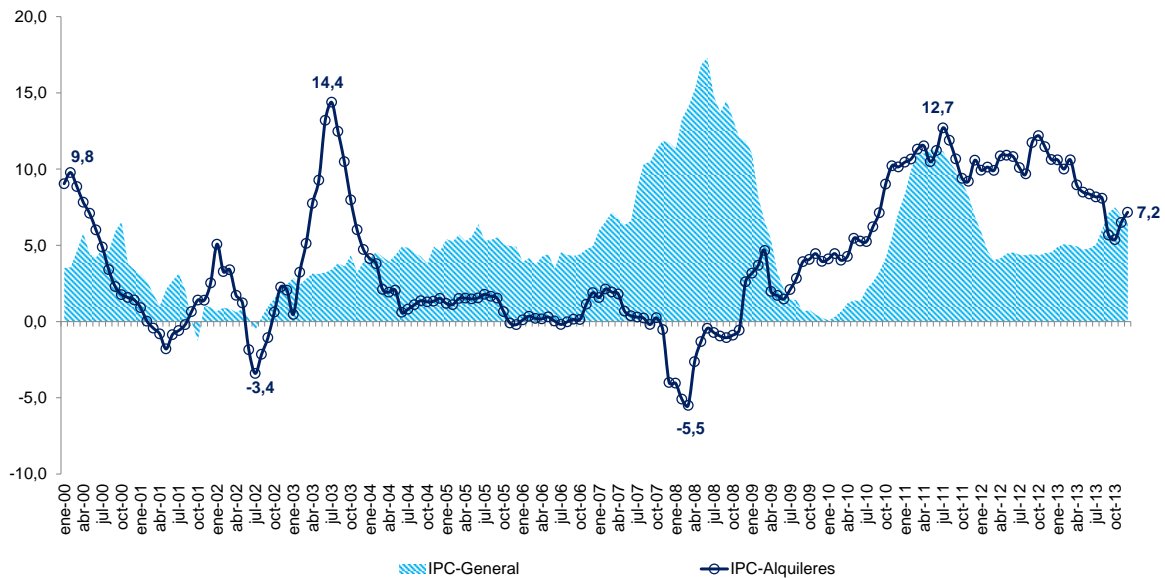
El comportamiento creciente de los alquileres a partir de la gestión 2009 es originada por distintas causas, en primer lugar, los costos de diversos insumos utilizados en la

⁴⁴ Es importante tener en cuenta que a partir de 2007, la inflación en el mundo, América Latina y Bolivia experimentó un repunte asociado con el incremento de los precios de las materias primas, la elevada liquidez en los mercados financieros y el fuerte dinamismo de la demanda mundial, en especial de China, India y otros países emergentes. Sin embargo, a partir del segundo semestre de 2008 el contexto internacional cambió radicalmente por la caída de los precios internacionales de las materias primas y de los alimentos, y también por la apreciación de la divisa estadounidense en un contexto de desaceleración mundial. Estos aspectos, junto al efecto de las políticas aplicadas por el BCB y las políticas del Gobierno, explican el descenso de la inflación en la gestión posterior al mencionado.

construcción de infraestructura se acrecentaron y se mantuvieron en cifras elevadas, consecuencia del incremento en los costos de la mano de obra y derivados de madera, además que el sector de la construcción tuvo un importante crecimiento, lo cual representó una mayor demanda de insumos para este rubro, que no necesariamente fueron acompañados por la oferta, en segundo lugar, este incremento en los precios de los alquileres se debe a una mayor dinámica del mercado inmobiliario, impulsada principalmente por una mayor demanda de espacios habitacionales.

También se puede observar que a partir de 2009 uno de los principales componentes que determinó el incremento de los precios de la canasta básica fueron los precios de los alquileres según el Informe de Política Monetaria 2012, las mayores variaciones de precios en el índice general se concentraron en el alquiler de vivienda.

Gráfico 26: IPC General e IPC Alquileres, 2000-2013(p)
(Variación Interanual en porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

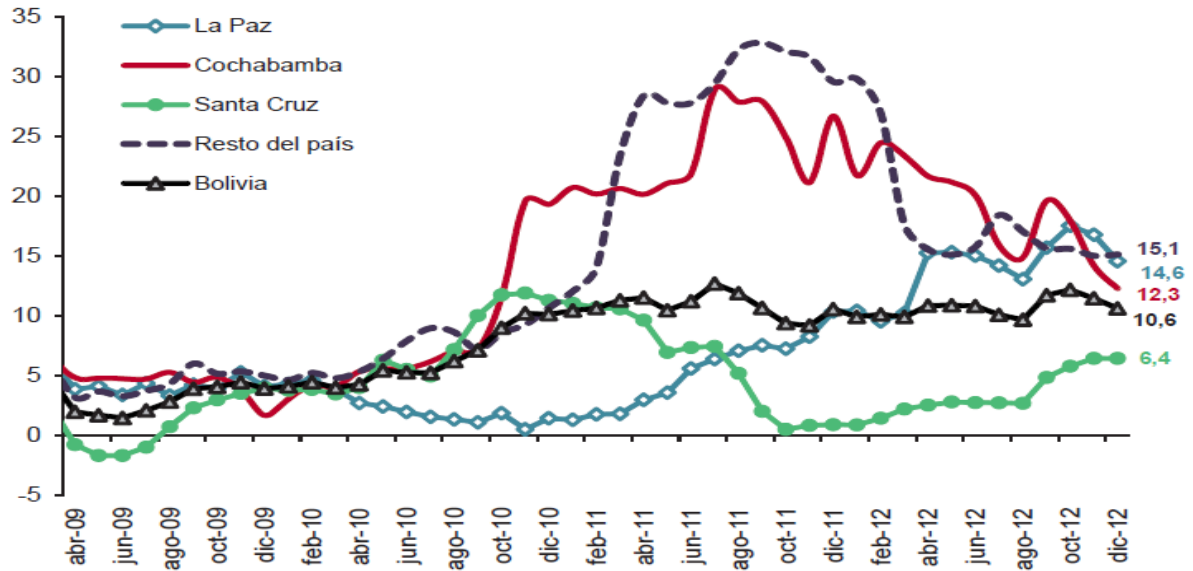
Elaboración: Propia

(p) Preliminar

Según el informe de IPM 2012 del BCB si bien los alquileres tuvieron un crecimiento importante a partir de la gestión 2009 (ver gráfico 27), este comportamiento no fue semejante en las ciudades del eje troncal del país. Por ejemplo en la ciudad de La Paz, los precios de los alquileres tuvieron un comportamiento ascendente desde mediados de 2010 aunque en la gestión 2011 y 2012 mostraron una caída y mayor volatilidad en cambio en Santa Cruz se

observa un comportamiento más estable desde inicios de la gestión 2012, con un leve repunte en el último trimestre del mismo año, por otro lado, Cochabamba presentó una evolución mucho más dinámica y volátil, aunque su tendencia en general ha sido hacia la baja en 2012.

Gráfico 27: Variación Interanual IPC Alquileres por departamentos, 2009-2012(p)
(En porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística
 Elaboración: Banco Central de Bolivia
 (p) Preliminar

Capítulo 3

Situación del mercado Inmobiliario en la región

Después del estallido de la burbuja inmobiliaria en EEUU y de sus repercusiones en la economía en general, se ha vuelto un tema de vital importancia en el mundo monitorear los precios de la vivienda y observar su relación con sus fundamentales, América Latina no ha quedado al margen de esta tendencia, es por ello que en los últimos años en diferentes países de la región se han realizado diferentes investigaciones respecto al tema aplicando diferentes metodologías que a continuación detallamos:

3.1 Mercado de la vivienda en Colombia

Uno de los trabajos pioneros relacionados al mercado de la vivienda fue realizado por Clavijo et al 2004, donde estudia los determinantes socio económicos y financieros de la vivienda en Colombia para el periodo 1991-2003⁴⁵, los autores concluyen que la demanda en el corto plazo es bastante elástica al ingreso laboral de los hogares y en especial a la tasa de interés real, sin embargo por el lado de la oferta se observó una elasticidad alta a los costos de construcción.

Estudios post crisis inmobiliaria de EEUU, tratan de estimar la relación de los precios de los inmuebles con sus determinantes, es en este sentido el Banco de la República de Colombia en su reporte de estabilidad financiera en la gestión 2010⁴⁶, mediante un modelo VAR estructural elaborado para el periodo 1994-2009 muestra que los niveles de precios observados tienen una desviación estadística positiva relativa a sus fundamentales, debido a factores externos⁴⁷, no obstante este hecho no sugiere que ese desvío se deba a factores especulativos, más bien es causada por las restricciones en la oferta de tierra derivadas de su precio.

⁴⁵ Este trabajo es realizado con datos trimestrales y las variables tomados como determinantes de oferta de demanda son los mediante un modelo de mínimos cuadrados ordinarios.

⁴⁶ Caicedo S., et al 2010.

⁴⁷ Como por ejemplo el precio de la tierra, debido a que no se tiene datos históricos del precio del suelo.

Trabajos más recientes como el de Salazar N., et al (2012), señala que si bien ha existido una mayor dinámica del mercado inmobiliario este apenas alcanza una pequeña proporción del PIB (2,85%), muy por debajo de los observados históricamente⁴⁸, asimismo la cartera hipotecaria como porcentaje del PIB es relativamente baja (5% para 2011), al mismo tiempo utilizando un modelo SVAR, concluyen que el rápido incremento de los precios de las viviendas se debe a un acelerado aumento del precio del suelo, adicionalmente concluyen que si bien el precio de la vivienda es elevado esta es predecible con sus fundamentos.

En 2013 la secretaria Distrital de Planeación de Bogotá, realizó un análisis del precio de la vivienda para diferentes ciudades de Bogotá, para el periodo 1994-2013, demostrando que entre 1994 y 2004 los precios reales de la vivienda cayeron y que a partir de 2004 se inició un crecimiento sostenido del precio, sin embargo los resultados obtenidos permiten concluir que hay evidencia estadística de un crecimiento exuberante en los precios de la vivienda en algunas zonas desde 2009, sin embargo los incrementos no son homogéneos en las ciudades ni coyunturales.

Contrario a los resultados obtenidos hasta el momento, trabajos más recientes como los realizados por Hernández (2014) encuentran evidencia de una posible burbuja en la gestión 2011 y solo para las viviendas de alto costo, asimismo mencionan tres explicaciones al crecimiento del precio de las viviendas, la primera indica que el precio de los inmuebles está creciendo producto de la recuperación de la crisis sufrida en 1999, la segunda explicación viene dada por el incremento de los precios de las materias primas y del petróleo y la tercera por el incremento de los ingresos de los hogares gracias al crecimiento económico, descartando que el incremento de los precios de los inmuebles comprometa al sistema financiero debido a que en los últimos años cayó la morosidad y no se mostró un deterioro de la cartera.

3.2 Mercado de la vivienda en Argentina

Coremberg A. (2000), haciendo un análisis de 1980 a 1998, explica que desde el inicio del plan de convertibilidad, la construcción ha sido el sector que experimento mayor tasa de crecimiento, asimismo en 1997 y 1998 se evidencio que la principal fuente de financiamiento

⁴⁸ En periodos anteriores a los a la crisis de los 90 se alcanzaba a 5%

de la compra de vivienda no son los préstamos hipotecarios, pues la principal fuente de financiamiento de estos activos es el ahorro propio de las familias. Realizando un análisis de cointegración, se halla evidencia de que el precio de la vivienda estaría correlacionado a largo plazo con el costo real de la construcción y con la tasa de interés pasiva.

Una investigación realizada por Cuattromo J, et al (2011), evidencia que en Argentina desde finales de los setenta se produjo un alza puntual de los precios de los inmuebles consecuencia de un brusco atraso cambiario y una amplia apertura financiera que dio lugar a una especulación financiera que repercutió en el precio de los inmuebles, este hecho atípico colapso un par de años después, debido al esquema de política cambiaria. Nuevamente y por las mismas razones, se vivió otro incremento del precio desde principios de los noventa hasta la crisis de convertibilidad de 2002 donde el precio de la vivienda cayó en 42%, sin embargo en los años posteriores el precio de las viviendas volvió a incrementarse alcanzando valores nunca antes vistos en la economía Argentina⁴⁹. El autor concluye que no existe burbuja inmobiliaria y que el crecimiento considerable de los precios de los inmuebles en los últimos años, respecto al costo de construcción responde a efectos riqueza de la población dado por un crecimiento económico considerable, boom de las materias primas y ausencia de alternativas de inversión sofisticadas y rentables, antes que a un proceso de elevado apalancamiento financiero o sobre apreciación cambiaria, lo cual es consistente con un incremento del ahorro de las familias.

No existe trabajos de investigación recientes que demuestren la existencia o no de burbujas inmobiliarias en la Argentina, sin embargo a partir de 2009, las transacciones inmobiliarias, comienzan a aumentar, pero debido al corralito verde que aplica el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner entre 2011 y 2012, el mercado inmobiliario y la construcción decaen notablemente⁵⁰

⁴⁹ Hasta la gestión 2002 el precio de vivienda tenía una estrecha relación con el tipo de cambio. Informe Económico Nro.75 Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la República de la Argentina

⁵⁰ La medida más importante que frenó el crecimiento del sector inmobiliario y de construcción fue el Cepo Cambiario, medida que a mediados de 2010 comenzó lo que hoy se ha convertido en un 'corralito' del dólar en Argentina que complica la salida del país a muchos de sus ciudadanos. Esta medida consistía en realizar controles a la compra de billetes y monedas extranjeras por encima de los 250.000 dólares al año. No obstante, estas primeras restricciones a la compra de divisas no afectaron especialmente a ahorradores o turistas. Fue en octubre de 2011 cuando las medidas comenzaron a ser más duras, ya que pasó a ser obligatorio que cada solicitud de compra de divisas pasara por la supervisión de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), dependiente del Ministerio de Economía.

3.3 Mercado de la Vivienda en Ecuador

Cadena et al (2010) determina la demanda de vivienda a nivel microeconómico de los hogares ecuatorianos utilizando un modelo econométrico logit utilizando datos de la encuesta de condiciones de vida (ECV 2005-2006), en primer lugar se estima una medida de deseabilidad de alquiler o de adquisición de vivienda, mediante una regresión lineal de factores explicativos de los valores mensuales del alquiler y compra de vivienda, en este caso demuestran una relación significativa entre el precio del alquiler y la ubicación geográfica, la calidad y el estado de la vivienda, entre otras variables cualitativas importantes. En una segunda etapa se modelizó la demanda de vivienda incluyendo variables del hogar, como características del jefe del hogar y restricción presupuestaria, dando como resultado que hogares más jóvenes demandan más alquiler en ciudades urbanas y los mismos tienen ingresos por encima del promedio, además que la demanda de adquisición de vivienda se vincula positivamente con hogares que tienen jefatura masculina.

Macías et al (2011), analiza el periodo 2008 – 2011 realizando varios indicadores y ratios que detectan burbujas inmobiliarias, verificando que el precio de la vivienda se incrementó por encima del alquiler, sin embargo si se observa el ratio precio de la vivienda respecto al ingreso de las familias se verifica que se encuentra estancado en niveles similares al del primer trimestre de la gestión 2008. Asimismo los autores realizan un análisis de cointegración para verificar si existe relación de largo plazo entre las variables fundamentales y el precio de la vivienda⁵¹, concluyen que el 88,4% de las variaciones en el precio de la vivienda vienen dadas por sus fundamentos, registrando en momentos cortos algunos leves desvíos, además indican que el precio de los inmuebles se ha incrementado más por el costo de construcción y por lo tanto no encuentran evidencia de burbuja en el sector.

En marzo de la gestión 2011, la Asociación de Bancos Privados del Ecuador (ABPE) advirtió de una posible crisis en el sector cuando el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Biess) empezaba a tomar fuerza en el mercado, según esta asociación el país estaba en una “etapa inicial” de un proceso de encarecimiento de precios de casas por una excesiva oferta de crédito y un sector inmobiliario que no contaba con la oferta necesaria, para enfrentar esta mayor dinámica en la demanda de viviendas nuevas o usadas.

⁵¹ El trabajo utiliza como proxy del precio de la vivienda el crédito promedio otorgado a este sector.

Un estudio de la firma Smarth Research, muestra un crecimiento del precio de la vivienda en el periodo 2008-2010. Mientras en el norte de Quito, el precio promedio del metro cuadrado era 706 dólares en 2008, en 2010 subió a 868 dólares (creció en 23%). En el sur de Quito, en cambio, el metro cuadrado pasó de 456 dólares a 574 dólares (creció en 26%). En términos generales pasó de 635 dólares a 756 dólares el metro cuadrado en la capital, demostrando un crecimiento de 19% en el periodo de dos años.

En los últimos años se ha generado gran polémica a raíz de un comunicado de la Asociación de Bancos Privados en el que indican que se comienza a sentir en Ecuador signos inconfundibles de una burbuja inmobiliaria después de puesta en marcha Banco BIESS⁵² que es una iniciativa del gobierno de Rafael Correa⁵³, para otorgar créditos hipotecarios a los ciudadanos con necesidades habitacionales, las estadísticas demuestran que la cartera de créditos hipotecarios ha dado un giro sin precedentes en los últimos años, en 2008 el 97% de esta cartera era generada por el sistema financiero, en 2009 esta cartera bajo a 67% y en 2010 a 61%, siendo la cartera hipotecaria del BIESS que gana más participación en 2009 33% y en 2010 incremento a 39%.

A criterio de algunos especialistas de la Cámara de la Construcción de Quito, se ha dado un incremento importante en los precios de los inmuebles, pero hay razones técnicas que lo sustentan, como el incremento de los materiales de construcción, aumento salarial de la mano de obra y un incremento en el crédito hipotecario que al momento no demuestra riesgo significativo.

3.4 Mercado de la Vivienda en Uruguay

Carlomagno y Fernández (2007), establecen que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre el precio de los inmuebles en propiedad horizontal en Montevideo y el índice medio de salarios del país y la tasa de interés internacional⁵⁴. Dicha relación de equilibrio implica que el precio de los inmuebles está determinado en el largo plazo, por una tendencia

⁵² En octubre de 2010 empieza las operaciones de BIESS (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), la cual ofrece entre otros servicios de préstamos hipotecarios (Financiamiento del 100% del avalúo hasta \$100 mil a un plazo máximo de 25 años), además cerca al 40% del total de la cartera de este banco en los últimos años represento a créditos hipotecarios.

⁵³ El gobierno anuncio un estímulo de 600 millones de dólares para reactivar el sector de la construcción por medio de créditos a través de la banca pública (octubre 2009).

⁵⁴ Representada por la tasa que pagan los bonos a diez años emitidos por el gobierno de Estados Unidos.

local (los salarios) y una internacional (la tasa de interés). Mayores niveles salariales determinan un mayor poder de compra de las familias y por tanto presionan al alza el precio de los inmuebles. Por su parte, menores tasas de interés implicarían, a priori mayores niveles de liquidez internacional lo que presionaría al alza el precio de los inmuebles.

La revista inversiones reales (2011) de la empresa constructora Patagonia Realty Advisors, realizan un análisis del periodo 2000-2009, con indicadores comúnmente utilizados para la detección de burbujas inmobiliarias⁵⁵ concluyendo que en los últimos años se ha ido abaratando el costo de construcción en términos del salarios, también que cada vez es más rentable comprar un inmueble para alquilar a terceros y que en los últimos años los salarios nominales se incrementaron más que los alquileres, estos resultados se dan en un escenario de poco incentivo a la construcción de viviendas, donde la tasa de préstamos para vivienda son poco atractivos y las depreciaciones reales en los últimos años ha tenido un efecto directo en el encarecimiento de los costos de construcción, es en ese contexto que concluyen que no existe presencia de burbuja inmobiliaria en Uruguay, incluso indican que hay espacio para que los precios de las propiedades continúen aumentando en el caso que se continúe con un ambiente macroeconómico favorable y los préstamos hipotecarios se dinamizan.

Ponce (2012) realiza su investigación en el periodo 1988-2011, donde encuentra que los precios reales de las viviendas fluctúan más que lo justificado por sus fundamentos y que en el período reciente los precios de fundamentos presentan una tendencia de crecimiento estable y que los precios reales se encuentran oscilando en su entorno. En tanto, los mismos precios de fundamentos mostraban una tendencia decreciente desde cuatro años antes de la materialización de la crisis de 2002, tendencia que se intensificó en el año previo a la misma, con lo cual se concluye que no se encuentra evidencia de sobrevaloración de los precios de las viviendas en Uruguay.

Borraz et al (2012) tomando el periodo 1990 y 2011 y una muestra para 32 países desarrolla un modelo econométrico con datos panel para establecer la relación del precio de la vivienda con sus fundamentos, dando especial énfasis en el rol que juegan los flujos de capital, los precios de productos básicos y las condiciones de liquidez internacional, asimismo los

⁵⁵ Rentabilidad del Inversor, ratio costo de construcción/ salarios básico, relación salarios nominales y alquileres, entre otros indicadores.

autores realizan un análisis de largo plazo para establecer si existe relación de equilibrio entre el precio de la vivienda doméstica y sus fundamentos. Los autores concluyen que los fundamentos internacionales, en particular la posición de liquidez internacional y los precios de los productos básicos juegan un rol poco importante en la determinación de los precios de vivienda en el grupo de países que conforman la muestra, asimismo indica que en Uruguay no existe burbuja especulativa.

El FMI en mayo de 2013 publicó un informe acerca del estado y visión en el corto plazo de aspectos claves de la economía Uruguaya referidos específicamente a la inflación, donde descartan que se esté alimentando una burbuja en los precios de los inmuebles pese a que “Uruguay es caro en comparación con otros países a nivel de segmentos superiores del mercado, pero los datos disponibles de Montevideo solamente no sugieren amplias burbujas en los precios (...) no hay evidencia de si los precios están desalineados en Uruguay y una fuerte corrección crisparía la demanda interna y afectaría a la construcción pero no a los bancos”.

3.5 Mercado de la Vivienda en Perú

El mercado inmobiliario peruano muestra una dinámica que se puede observar desde dos periodos, en el primer periodo (1998- 2007) el precio de la vivienda se redujo (12% en términos nominales y 28% en términos reales), explicado en parte por la debilidad del entorno macroeconómico, deterioro de las condiciones financieras reflejado en los altos niveles de morosidad (8%). El segundo periodo comprendido entre 2007- 2012 el precio de la vivienda sufrió un incremento considerable de 136% en términos nominales y 28% en términos reales, consecuencia en parte por una mayor dinámica de la actividad economía, mayor ingreso per cápita y mayor acceso de la población a los créditos hipotecarios.

En este contexto de mayor dinámica inmobiliaria es que el Banco Central de la Republica de Perú (BCRP) desde 2010 publica sus notas de estudios dedicadas al desempeño de indicadores del mercado inmobiliario, donde claramente se observa que los precios de estos se incrementan explosivamente a partir del cuarto trimestre de 2008, además de mostrar otros indicadores que muestran que el precio de adquisición de un departamento equivale en promedio al ingreso proveniente de 16,1 años de alquiler en 2013, además informan que el

ratio de asequibilidad, en Perú se encuentra dentro del promedio de algunos países de la región⁵⁶.

En 2008 la BBVA realiza un análisis de la situación inmobiliaria en Perú, indicando que desde inicios de la presente década, el sector inmobiliario peruano ha experimentado un auge significativo, en un entorno de expansión general de la actividad económica, con una demanda determinada por el aumento de los ingresos de las familias, mayores facilidades crediticias para adquirir una vivienda y un considerable déficit habitacional y por el lado de la oferta el sector inmobiliario se muestra más atractivo debido a la rentabilidad que ofrece y la mayor proporción de viviendas vendidas antes de ser terminadas, lo que reduce el costo financiero del constructor, sin embargo el informe advierte riesgos como la alta sensibilidad del sector inmobiliario a las fluctuaciones económicas.

Gamio B. et al (2011) realizan un análisis en el municipio de Arequipa para un periodo de 10 años (1999-2009), basándose en información estadística y mediática publicada en internet sobre precios de los inmuebles y algunas declaraciones de profesionales sobre el tema, los autores concluyen que en Arequipa no existe burbuja inmobiliaria, dado que la actividad financiera en el Perú tiene varios filtros para los demandantes de crédito hipotecario además la actividad económica en esa ciudad es diversificada y no solo depende del sector construcción, sino de otras actividades económicas; como la minería, turismo y comercio.

Contreras A. (2013) en la revista moneda del BCRP, realiza un análisis del precio de la vivienda en Perú en el periodo 1998-2012 con un modelo univariado y no estructural, capturando la tendencia de largo plazo del precio de la vivienda mediante el Filtro de Hodrick Prescott, verificando que el precio de la vivienda se encuentra dentro del límite de las bandas de confianza, además también observa algunos indicadores de burbujas inmobiliarias como el ratio precio de venta de la vivienda respecto al ingreso de las familias comprobando también que esta se encuentra en el rango aceptable⁵⁷. Con todo ello el autor concluye que las altas tasas de crecimiento observadas en los precios de las viviendas en los últimos años no son sostenibles en el largo plazo, asimismo advierte que las altas tasas de rendimiento

⁵⁶ Entre ellos Brasil, Colombia, Argentina, México, Chile, Uruguay.

⁵⁷ El nivel encontrado alcanza a 16 años, considerado como normal, ya que se encuentra dentro del rango de 12 a 25 años según Global Property Guide.

registradas en el sector podrían incentivar a que algunos agentes especulen, sin embargo no encuentra evidencia empírica de que se esté viviendo una burbuja inmobiliaria en el Perú.

En Abril de 2013 el subdirector del Hemisferio Occidental del FMI, argumentó que los precios de las viviendas en el Perú vienen subiendo solo para los segmentos medios y altos y que además existe un mercado insatisfecho por cubrir. Asimismo algunos especialistas en la gestión 2014 indican que el sector inmobiliario se encuentra en etapa de sinceramiento de sus perspectivas, debido a la desaceleración de los créditos y una proyección de menor crecimiento económico.

3.6 Mercado de la Vivienda en Chile

En Chile como en todos los países de la región y del mundo ha surgido el debate respecto a si existe o no una burbuja inmobiliaria, debido a aumentos sostenidos e importantes en el precio de los inmuebles durante los últimos años y de manera más significativa a partir de 2006, según el Banco Central de Chile y otros medios de información inmobiliaria.

Sanger en 2009 realiza un artículo examinando econométricamente los factores que determinaron la dinámica de los precios de las viviendas residenciales en Chile en el período 1990-2007, demostrando que la descomposición de precios revela que entre 69% y 71% del nivel de precios inmobiliarios es explicado por determinantes relacionados con los atributos de la propiedad, mientras que cerca de 30% se origina en los determinantes macrofinancieros, es este sentido el autor concluye que el precio de las viviendas están explicadas por sus fundamentos cualitativos de la vivienda y cuantitativos de los hogares.

Parrado et al (2009), mediante la construcción de diversos indicadores de precios de vivienda realiza una contrastación con variables macroeconómicas que explicarían su comportamiento. Los resultados de estas comparaciones muestran que los precios de las casas han tenido una recuperación significativa en los últimos años y los precios de departamentos muestran un menor dinamismo, es en este sentido que los autores concluyen que la reciente tendencia al alza en los precios de casas es en parte coherente con el aumento del ingreso disponible y la reducción del costo de financiamiento a largo plazo. Asimismo revelan que la disponibilidad de información inmobiliaria es limitada en Chile, lo que dificulta el análisis sobre las posibles vulnerabilidades de los hogares y del sector financiero a riesgos originados de los mercados inmobiliarios.

Selaive et al (2011), realiza una investigación comprendida para el periodo 2002-2011, para algunas comunas y región metropolitana de Chile para tal efecto construyó un indicador de precios de viviendas respecto a sus fundamentales más relevantes determinados en la literatura económica, al evaluar si los precios de vivienda sufren de alguna burbuja especulativa, evidencian que las estimaciones indicarían que la mayor parte de la evolución del nivel de precios de viviendas se explicaría por sus fundamentales⁵⁸, destacando que el crecimiento en el precio de las viviendas es bastante similar al del PIB. Asimismo evidencio que posterior al terremoto de 2010, los precios de las casas han experimentado un proceso de alzas relevante, mientras que los departamentos muestran mayor estabilidad, demostrando de esta forma un cambio en las preferencias de los consumidores, también destacan que los precios en regiones o comunas han avanzado en mayor magnitud, distanciándose de forma significativa de las viviendas de la región metropolitana.

El Banco Central de Chile en su Informe de Estabilidad Financiera 2012 realiza investigaciones sobre la evolución de los precios de las viviendas, advirtiendo que en los últimos dos años se ha generado una dinámica de alzas de precios de viviendas residenciales en ciertas comunas que no se había observado con anterioridad y que en caso de persistir y generalizarse a otros sectores, se podría configurar en una fuente adicional de riesgo, es en este escenario pesimista que se plantea medidas macroprudenciales para hacer frente a un crecimiento acelerado de los precios de los inmuebles. En informes más recientes del Banco⁵⁹, mencionan que el comportamiento de los precios promedio de las viviendas ha ido en línea con el dinamismo de los ingresos y la estabilidad de las tasas de interés de largo plazo, no obstante sigue observándose una importante heterogeneidad a nivel de comunas.

3.7 Mercado de la Vivienda en Brasil

La firma consultora MB Asociados ABECIP en julio de 2010 realiza un análisis sobre el mercado inmobiliario desde dos enfoques, la primera cualitativa y la segunda cuantitativa, pues al no existir series históricas de precios de viviendas, el autor decide en primer lugar buscar señales en base a la teoría para mostrar que no hay burbujas en el mercado

⁵⁸ Además los autores señalan que la deuda hipotecaria sobre PIB en Chile no se encuentra en niveles preocupantes si se compara a nivel internacional, asimismo destacan que la evolución de la deuda hipotecaria ha seguido el ritmo del crecimiento del PIB en los últimos 10 años.

⁵⁹ Informe de Estabilidad Financiera segundo semestre 2013 – Banco Central de Chile.

inmobiliario⁶⁰, en el segundo caso se basa en información de préstamos hipotecario existentes, la conclusión a la cual llega es que no existe evidencia de que se esté viviendo una burbuja inmobiliaria en Brasil debido a que el contexto macroeconómico es favorable y no se ha registrado relajación en la regulación financiera, asimismo el mercado inmobiliario se encuentra todavía en una fase en la cual la demanda insatisfecha es la principal razón de la evolución de los precios.

Vinicius et al (2011) realizan una encuesta a varias inmobiliarias ubicadas en el distrito federal de Brasilia, para evaluar sus respuestas sobre la percepción o gestación de una posible burbuja inmobiliaria, debido a que entre 2007 y 2009 el precio del metro cuadrado se incrementó en 60%, las respuestas obtenidas indican que la mayoría de las inmobiliarias están en total desacuerdo con la afirmación de la existencia de una burbuja inmobiliaria, sin embargo este trabajo tiene la debilidad de asimetrías en la información dado que las inmobiliarias en su posición actúan más como vendedores⁶¹, optimistas en el futuro dado su conocimiento del pasado y no operan como analistas imparciales.

Mendonça (2012), estudia y emplea diversas metodologías, tanto a nivel microeconómico como macroeconómico, para verificar la posibilidad de una burbuja en el mercado inmobiliario brasileño para el periodo 1997-2012. En general, los resultados apuntan a la posibilidad práctica de una burbuja en el mercado inmobiliario brasileño, debido a que el gobierno federal, a través de sus políticas fiscales y de estímulo al crédito sobrecalentaron el mercado inmobiliario, también señala que la mayoría de los contratos de hipoteca en Brasil se hace con tasas de interés variables por lo cual, aumentos en las tasas de interés traerían consigo problemas significativos en el mercado inmobiliario, adicionalmente indica que las actuales políticas monetarias y fiscales del gobierno brasileño son claramente inflacionarias y estas conducirían inevitablemente a un aumento del costo de vida de la población y de todos los costos asociados a la vivienda. No obstante el autor menciona que en caso que se dé una crisis en el mercado inmobiliario brasileño no tendría efectos catastróficos sobre la economía, como en Estados Unidos o algunos países europeos, debido a que la oferta de crédito en Brasil es aún muy restringida, empero cuando la autoridad monetaria de dicho

⁶⁰ Al referirse a “señales” se refiere al análisis del comportamiento de las variables que determinan el precio de la vivienda según la literatura sobre el tema, entre estas variables, están las de renta personal, tasas de hipotecas, actividad económica, índice de costos de construcción, entre otras.

⁶¹ Las inmobiliarias tienen incentivos para ocultar la información debido a que un mal panorama les traería consigo un impacto negativo en las ganancias de sus propiedades.

país esté obligado a aumentar las tasas de interés, habrá un impacto directo en la industria bienes raíces.

La preocupación sobre la presencia de una burbuja especulativa en Brasil se ha incrementado en los últimos años, recientemente el FMI lanzó una alarma⁶² acerca de la formación de burbujas inmobiliarias en economías emergentes como Filipinas, China y Brasil pero también en países desarrollados donde los precios de la vivienda están por encima de la media histórica, tras el bajón iniciado en el 2006 en los Estados Unidos y que se extendió progresivamente al resto del mundo desarrollado.

⁶² Periódico la Vanguardia, 13 de junio de 2014

Cuadro 2: Resumen de estudios sobre el mercado inmobiliario en países de la región

País	Autor (es)	Variables Fundamentales	Periodo de Análisis	Frecuencia	Técnicas de Estimación	Conclusiones
Colombia	Clavijo et al (2004)	Ingreso disponible Tasa de Interés Hipotecaria Tasa de Desempleo Índice de la Bolsa de Valores Costos de Construcción DPF real Metros edificados de Vivienda	1991-2004	Trimestral	Mínimos Cuadrados Ordinarios	Los precios de la vivienda siguen un patrón cíclico. Este componente podría estar recogiendo los efectos de calidad de las nuevas construcciones, los cuales afectan de forma no-lineal a los precios de oferta.
Colombia	Caicedo et al (2010)	PIB real Costos de Construcción Tasas de Interés Nominal DPF	1994 - 2009	Mensual	Mínimos Cuadrados Generalizados Modelo SVAR	Los resultados encontrados sugieren que los niveles de los precios observados tienen una desviación estadística positiva relativa a sus fundamentos, no obstante, esto no necesariamente sería especulativo debido a obedecerían a restricciones de oferta derivadas del comportamiento del precio de la tierra
Colombia	Salazar et al (2012)	Tasa de Interés real de depósitos Desembolsos de créditos de Vivienda PIB real Precios del Suelo Costos de Construcción	1997-2010	Trimestral	SVAR	El precio de la vivienda muestra un importante crecimiento, pero esta evolución no parece estar acompañada de un excesivo endeudamiento hipotecario. Además el crecimiento del precio de la viviendas se debería al precio del suelo
Colombia	Secretaría Distrital de Planeación (2013)	Precios de vivienda	2002-2013	Trimestral	Mínimos Cuadrados Ordinarios	La evidencia muestra que hay un crecimiento exuberante en los precios de las viviendas en algunas zonas, sin embargo estos no son homogéneos y solo con ello no es posible concluir que existe una burbuja especulativa debido a la metodología utilizada.
Colombia	Hernández (2014)	PIB real Cartera de Vivienda DPF a 90 días	1994-2013	Trimestral	Análisis espectral	La evidencia de una posible burbuja solo se presenta en 2011, además los precios inmobiliarios están asociados a una estabilidad en la cartera y caída de la mora.
Argentina	Coremberg (2000)	Tasa de Interés real pasiva Costo de construcción real Índice de la bolsa de valores	1980-1998	Trimestral	Mínimos Cuadrados Ordinarios Test de Cointegración	La evolución del precio se explica por sus fundamentos, sin embargo la inexistencia de indicadores del mercado inmobiliario provocan asimetrías en la información que podrían provocar en el largo plazo una mala toma de decisiones en cuanto a inversión en vivienda se refiere.

País	Autor (es)	Variables Fundamentales	Periodo de Análisis	Frecuencia	Técnicas de Estimación	Conclusiones
Argentina	Cuattromo et al (2011)	PIB per cápita Costos de Construcción Tasas de Interés Real Activa Crédito Hipotecario Consumo Privado Inversión en Construcción Precios de Exportación	1976-2010	Anual y Mensual	Indicadores Simples	Sugiere que la evolución de precios responde en parte a efectos riqueza, vinculados al crecimiento del producto y al boom de precios internacionales de commodities, así como a la ausencia de alternativas de inversión sofisticadas y rentables, antes que a un proceso de elevado apalancamiento financiero o sobre apreciación cambiaria.
Ecuador	Cadena et al (2010)	Acceso a servicios Características de la vivienda Características del jefe de Hogar Ingreso y deseabilidad	2006	Encuesta de Condiciones de Vida	Regresión Logístico Multinomial	La ubicación geográfica de los hogares incide directamente en la decisión de adquisición o alquiler de vivienda y está última está vinculada positivamente con hogares de mayores ingresos y con jefes de hogar hombres
Ecuador	Macías et al (2011)	Salarios del sector de la construcción Tasa de Interés Activa Índice de Costos de Construcción Índice de Actividad Económica Ingreso Promedio a nivel Urbano	2008-2011	Mensual	Mínimos Cuadrados Ordinarios	Concluyen que a pesar de que el índice de precios/renta diverge positivamente de cero, este mayor crecimiento del precio de la vivienda respecto al valor de los alquileres se encuentra justificado por varios fundamentales: disminución en la tasa de interés activa, aumento del nivel de actividad económica y aumento de los costos de construcción (insumos y mano de obra).
Uruguay	Ponce (2012)	Índice real de alquileres Ingreso Agregado Tasa de Interés real activa Índice de formación bruta de capital fijo	1988-2011	Trimestral	Mínimos Cuadrados Ordinarios	En el período reciente los precios de los fundamentos presentan una tendencia de crecimiento estable, en tanto que los precios reales se encuentran oscilando en torno a su tendencia
Uruguay	Patagonia Realty Advisors (2011)	Salario Nominal Índice de Costos de Construcción Alquileres	2000-2010	Anual	Indicadores Simples	No existe la presencia de una burbuja inmobiliaria, incluso hay espacio para que los precios de las propiedades continúen aumentando en el corto plazo si se mantienen las condiciones macroeconómicas favorables.
Uruguay	Borraz et al (2012)	PIB per cápita Tasa de Inflación Inversión Directa Inversión de portafolio Precio de Productos Básicos Liquidez internacional Tipo de Cambio Flotante Tipo de cambio Intermedio Saldo de cuenta Financiera Apertura financiera	1990-2011	Trimestral	Modelo dinámico de datos panel con efectos fijos y temporales	Concluye que liquidez internacional y los precios de los productos básicos juegan un rol poco importante en la determinación de los precios de vivienda sin embargo parte de los movimientos en los precios de las viviendas son explicados por los flujos de capital y tasas reales internacionales de interés. Para el caso de los países de América Latina analizados se encuentran resultados heterogéneos. En Colombia y Perú se observa un aumento en los desvíos de los precios de las viviendas respecto a fundamentos y en Perú y Uruguay no se registra tal aumento.

País	Autor (es)	Variables Fundamentales	Periodo de Análisis	Frecuencia	Técnicas de Estimación	Conclusiones
Perú	BBVA (2008)	Población PIB Per cápita Cartera de Hipotecas Tasas de Interés de créditos Hipotecarios Índice de materiales de construcción Indicadores de rentabilidad de la empresas Constructoras	2000-2008	Anuales	Indicadores simples	Desde inicios de la presente década, el sector inmobiliario peruano ha venido creciendo sostenidamente. Esto debido a la continua expansión de la actividad económica, mayor empleo e incrementó del ingreso de las familias. Considerando el importante déficit habitacional que existe, el aumento del poder adquisitivo de las familias y las mayores facilidades de financiamiento han permitido que se eleve la demanda efectiva de viviendas. La oferta de viviendas, se ha incrementado debido a la mayor rentabilidad que registra el sector inmobiliario y por la reducción de los costos financieros del constructor.
Perú	Banco Central de la República del Perú (2014)	Precios de venta de inmuebles Alquileres Ingreso per cápita Costos de Construcción Precio de terrenos	1998-2013	Trimestral	Indicadores simples	En 2013, el precio de adquisición de un departamento equivale en promedio al ingreso proveniente de 16,1 años de alquiler.
Perú	Gamio et al (2011)	PIB Nuevo Crédito de vivienda Desembolsos de Créditos de vivienda Precios por metro cuadrado	2009-2010	Mensual	Indicadores Simples	Concluye que no existe burbuja inmobiliaria dado que la actividad financiera en el Perú tiene varios filtros para los demandantes de crédito hipotecario como para las empresas constructoras. Adicionalmente el crecimiento económico es diversificado y no solo dependen de la construcción.
Perú	Contreras (2013)	Índice de Precios Vivienda Costos de Construcción Alquiler	1998-2012	Trimestral	Filtro de Hodrik Prescott	El actual dinamismo y recuperación del sector inmobiliario no constituye un boom, las altas tasas de crecimiento observadas en los últimos años no son sostenibles en el largo plazo. Asimismo, los elevados retornos que se observan en este sector podrían incentivar a que algunos agentes especulen en este segmento.
Chile	Sagner (2009)	Superficie Construida Superficie del Terreno Acceso al metro Ingreso promedio del vecindario Ingreso real de los Hogares	1990-2007	Anual	Mínimos Cuadrados Ordinarios	Los resultados indican que variables como antigüedad y superficie son determinantes estadísticamente significativos en la formación del precio de la propiedad La descomposición de precios revela que el 70% del nivel de precios de las viviendas actualmente es explicado por determinantes relacionados con los atributos de la propiedad, mientras que cerca del 30% del crecimiento observado en el precio de viviendas se origina en los determinantes macrofinancieros

País	Autor (es)	Variables Fundamentales	Periodo de Análisis	Frecuencia	Técnicas de Estimación	Conclusiones
Chile	Parrado et al (2009)	Índice de Precios Hedónicos Ingreso disponible per cápita Tasas de Interés real de Hipotecas Deuda Hipotecaria Índice del Mercado Accionario	2002-2007	Trimestral	Indicadores Simples y Mínimos Cuadrados Ordinarios	La evidencia internacional sugiere que los sistemas financieros se ven más afectados por los precios de viviendas. Esto es evidente en el caso chileno debido a la alta exposición del sistema financiero al endeudamiento hipotecario de los hogares, además los efectos negativos derivados de ajustes en los precios de vivienda son mayores en el caso de activos reales (vivienda) que en el de activos financieros (acciones)
Chile	Selaive (2011)	Índice de precios de vivienda PIB Deuda Hipotecaria Salarios Reales	2002-2011	Trimestral	Indicadores simples y Mínimos Cuadrados Ordinarios	En conclusión, Chile no presenta una burbuja en los precios de viviendas.
Chile	Banco Central de Chile (2012)	Índice de viviendas residenciales Índice de Precios real de Oficinas Oferta y demanda de Oficinas Indicadores Financieros de empresas Inmobiliarias	2004-2011	Trimestral	Indicadores Simples del mercado de la vivienda y financieros	En los últimos dos años se ha generado una dinámica hacia la alza de los precios de las viviendas residenciales en ciertas comunas que no se había observado con anterioridad. En caso de persistir y generalizarse podría configurar en una fuente adicional de riesgo. Es importante que los deudores y prestamistas internalicen que las alzas de precio recientes no aseguren alzas en el futuro.
Brasil	MB Asociados ABECIP (2010)	Renta personal Tasas SELIC Mora de cartera Hipotecaria	1990-2009	Anual	Indicadores Simples	No parece haber evidencia de una burbuja especulativa en el mercado de la vivienda, es decir estamos todavía en una fase expansiva de la demanda determinado por sus variables fundamentales.
Brasil	Vinícius et al (2011)	Precio de Venta de vivienda Precio de renta de vivienda PIB per cápita Financiamiento Inmobiliario Estabilidad política	2007-2009	Encuesta 289 personas	Resultado de encuesta	Los resultados mostraron que la mayoría de los corredores no están de acuerdo con la posibilidad de la existencia de una burbuja inmobiliaria especulativa.
Brasil	Mendonça (2012)	PIB Inflación Gasto del Gobierno General Flujo de crédito de vivienda Índice de costos de Construcción Tasa SELIC	2000-2011	Trimestral	SVAR	Los precios de las viviendas obedecen a sus fundamentos, en vista de que la mayor parte de los fondos para el financiamiento hipotecario en Brasil deriva del crédito dirigido por el gobierno, debido a que la expansión inmobiliaria actualmente es resultado de las obras públicas para satisfacer la demanda de los acontecimientos Internacionales derivados dl mundial 2014.

PARTE II

REVISION TEORICA

Capítulo 4: Marco Conceptual

Capítulo 5: Modelos de Cointegración

Capítulo 6: Método de Identificación de Burbujas Especulativas

Capítulo 4

Marco Conceptual

En este capítulo vamos a detallar minuciosamente la dinámica del mercado inmobiliario basado en la teoría y las variables que determinan sus variaciones, además explicaremos los test de cointegración y la prueba de especulación que se utilizará.

4.1 Inversión Habitacional

En este apartado explicaremos las variaciones en el precio de las viviendas en determinadas situaciones, suponiendo que estos movimientos se deben a la dinámica de sus variables fundamentales, variables que posteriormente determinarían su significancia en el modelo econométrico y su relación de equilibrio en el largo plazo.

Para tales efectos utilizaremos el modelo simple de inversión planteada por Gregory Mankiw (2002) el cual expone a la inversión⁶³ como componente de la demanda agregada y esta se puede dividir en tres: inversión en bienes de equipo⁶⁴, inversión en existencias⁶⁵ (o inventarios) e inversión habitacional⁶⁶, para nuestro estudio exclusivamente nos dedicaremos al análisis de esta última.

El modelo de inversión habitacional consta de dos partes. La primera, corresponde al mercado de stock de viviendas existentes (oferta fija), donde la interacción de la demanda con el stock fijo determina el precio de la vivienda mostrando un equilibrio de corto plazo. En el largo plazo, el precio de corto plazo determina el flujo de inversión por construcción entonces la oferta puede dividirse en stock (corto plazo) y flujo (largo plazo), la primera aseveración puede ser demostrada gráficamente:

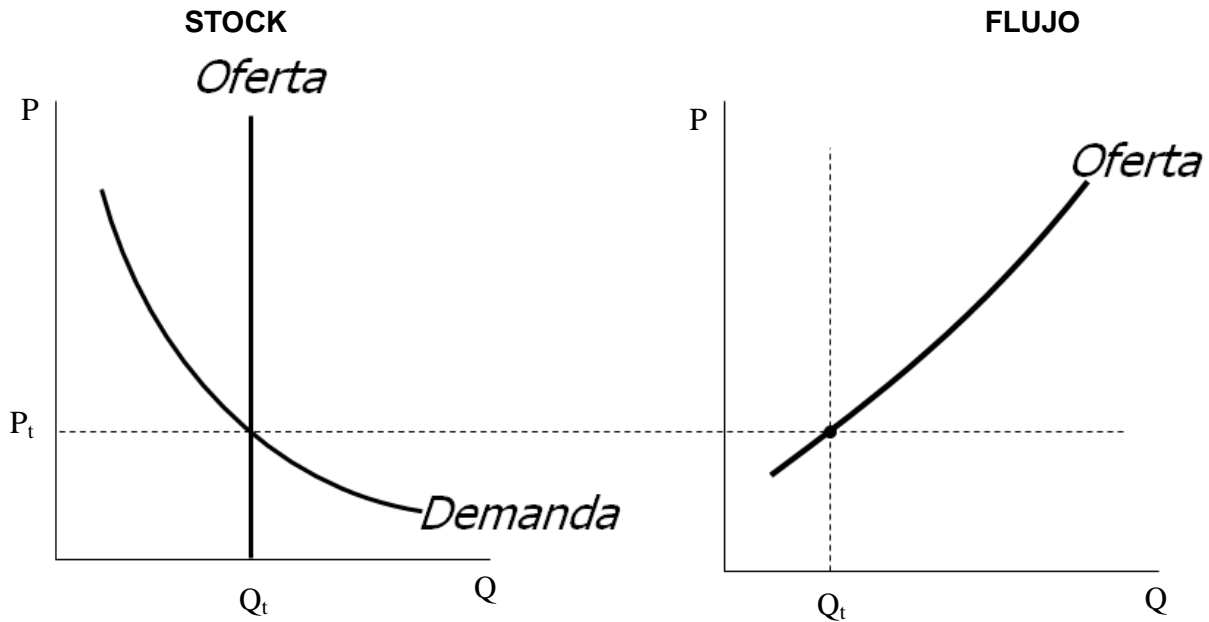
⁶³ La presente tesis no tiene como objetivo modelar la inversión en vivienda, simplemente se busca encontrar variaciones de los precios de la vivienda a desequilibrios de oferta y demanda por vivienda.

⁶⁴ Entendido como el gasto de las empresas en equipo y estructuras para utilizar en la producción.

⁶⁵ Entendido como el valor de los cambios en existencias de bienes finales, materiales e insumos y trabajos en progreso.

⁶⁶ Entendida como la compra de nuevas viviendas (tanto por parte de personas que piensan vivir en ellas o alquilarlas).

Gráfico 28: Dinámica del Mercado Inmobiliario

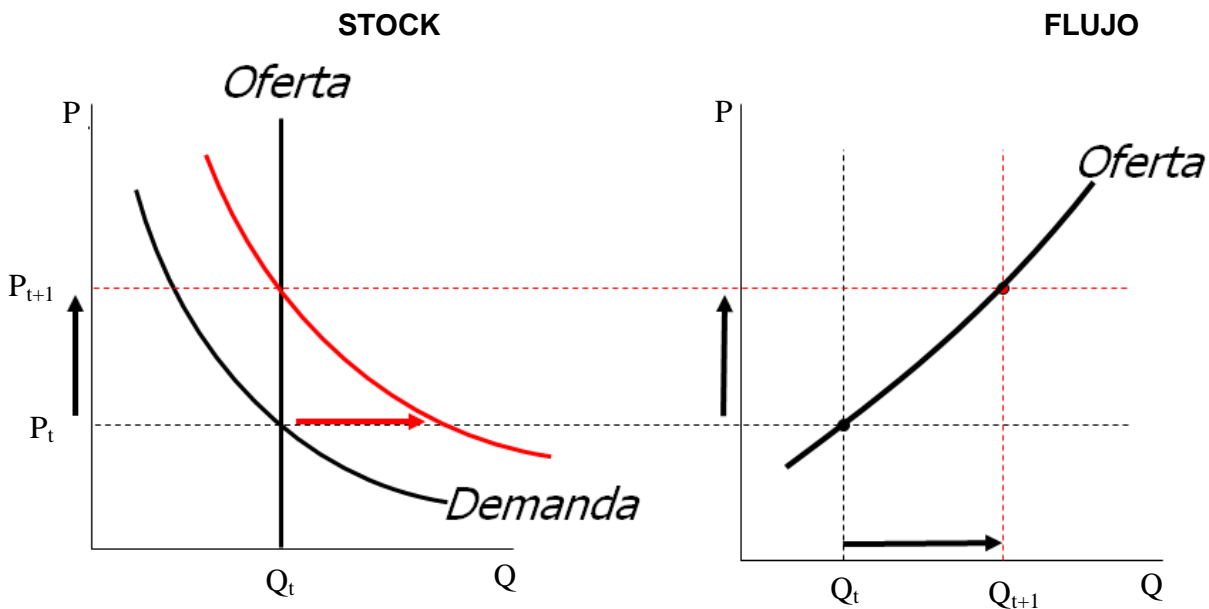


En el gráfico anterior observamos a la izquierda que el stock de vivienda en el corto plazo tiene una oferta perfectamente inelástica frente a una demanda con pendiente negativa. La intersección de la oferta con la demanda determina el precio de las viviendas, dado el stock fijo el precio fijado hoy sirve para la oferta flujo de mañana, esta aseveración puede ser observada en el gráfico 28 (derecha). Este análisis sirve para determinar la cantidad de viviendas que se construirán en el futuro, además las variaciones que sufra la oferta habitacional, estarán determinadas por la dinámica del mercado inmobiliario de servicios y activos, según el comportamiento de sus fundamentales, por ejemplo en el mercado de servicio de vivienda, si aumenta el ingreso de las familias estas seguirán viviendo en la casa o departamento que están actualmente, sin embargo es el gasto en vivienda que aumentará. Por lo tanto en este caso, la demanda por vivienda se refiere al gasto que hacen las familias en la vivienda, dado los servicios que esta entrega. Por otro lado este mayor ingreso de las familias puede ocasionar que las personas se trasladen a una casa más grande y paguen un mayor arriendo o dividendo con lo cual aumentaría su gasto en vivienda.

Si modificamos otro fundamental del mercado inmobiliario, como por ejemplo la disminución de la tasa de interés de los créditos hipotecarios, esta se traducirá en un aumento de la demanda por vivienda, con lo cual en el corto plazo (*ceteris paribus* otras variables) la demanda de viviendas aumentaría y por ende el precio, en este caso el aumento de los precios no viene por sobrevaloración del mercado, sino que es el efecto de un fundamental, por lo que el precio

sube. En consecuencia con una disminución en la tasa de interés hipotecaria, la demanda de viviendas aumentaría y por lo tanto el precio también lo haría en el corto plazo, lo cual incentivaría a las firmas a aumentar el stock de viviendas en el largo plazo. De este modo, esto no debe ser considerado una burbuja inmobiliaria, dado que las empresas constructoras ven que el precio de las viviendas es mayor y sienten que es más rentable la construcción de viviendas, ocasionando que aumente la oferta en el largo plazo.

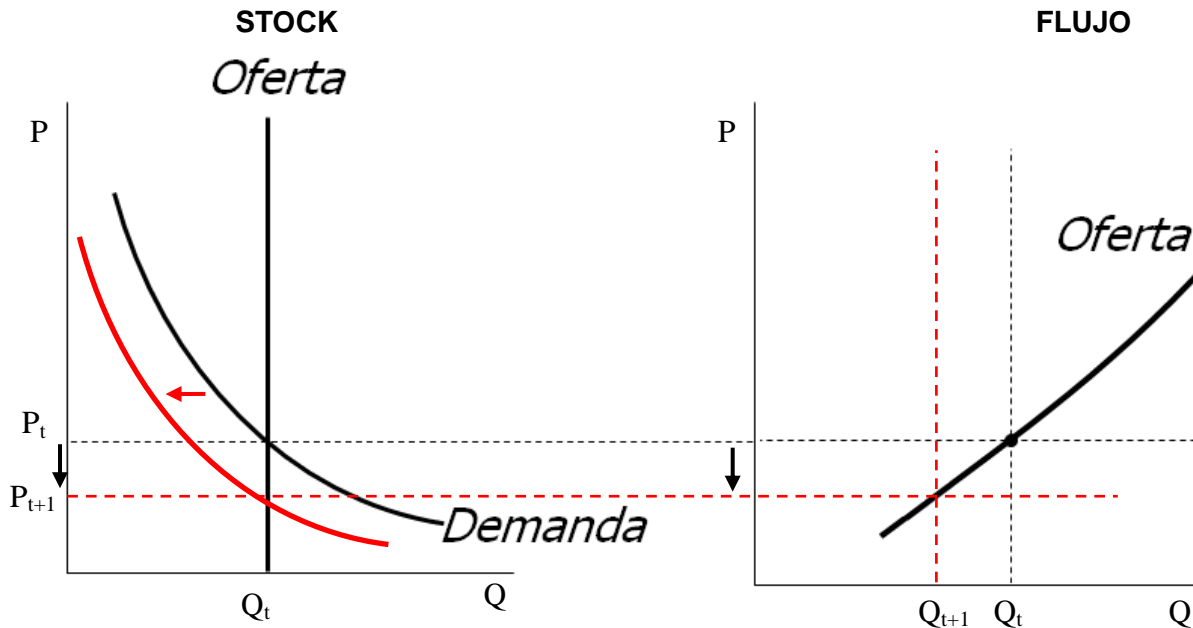
Gráfico 29: Mercado Inmobiliario- Incremento de Demanda



En una situación contraria a la planteada, por ejemplo si se incrementará la tasa de interés de créditos hipotecarios la demanda de viviendas caería, debido a que los agentes económicos sentirían que se volvió más costoso tomar un crédito hipotecario, así los precios de las viviendas disminuirían en el corto plazo frente a una oferta fija, lo cual conllevaría a que el stock de viviendas en el largo plazo se mantenga estable.

Este mismo comportamiento se muestra en el cambio de otras variables fundamentales, por ejemplo si el ingreso de las familias disminuye, aumenta la tasa de desempleo, o aparece un activo real o financiero más rentable, el precio de las viviendas caería, debido a que la demanda por las mismas disminuiría, ocasionando un desincentivo a la construcción de viviendas para el futuro. Este escenario puede ser observado en el gráfico 30, donde la demanda cae y conjuntamente con el precio disminuyendo de esta manera la oferta flujo.

Gráfico 30: Mercado Inmobiliario-Disminución de Demanda



Hasta el momento el análisis realizado han sido por el lado de las variaciones de fundamentales de la demanda, sin embargo otros factores relacionados a la oferta también pueden variar, por ejemplo, un aumento de los costos de construcción de las viviendas residenciales incrementaría el precio, este incremento puede venir por un alza en los materiales de construcción o por incremento en las remuneraciones de los trabajadores dedicados a la construcción, el cualquiera de los casos los constructores o inversionistas incrementarían su stock de vivienda siempre y cuando el precio de venta de vivienda o retornos obtenidas por ella sean superiores a los costos de construcción erogadas en tal proceso.

Este simple modelo de inversión habitacional demostrado mediante gráficos permite entender que los cambios en los precios y cantidades están relacionados con la evolución de sus variables fundamentales. Este modelo es una visión de corto plazo del comportamiento de las viviendas. Sin embargo, si es que existe relación de largo plazo entre el precio real de la vivienda y sus variables fundamentales (ingreso de las familias, tasa de interés hipotecario, costo de oportunidad, costos de construcción entre otros), los movimientos en el precio de la vivienda estarán estrechamente relacionados con las variaciones en el precio de sus fundamentos, tal como en el corto plazo.

4.2 Equilibrio en el mercado de servicios de vivienda

En el mercado de servicios de vivienda, la demanda de éstos (SV^d) puede presumirse que es dependiente de las siguientes variables en términos reales; precio de los alquileres o renta (R)⁶⁷, ingreso de los consumidores (Y), tasa de interés de los créditos hipotecarios (r) y diversas variables sociodemográficas que se pueden sintetizar en un vector (Z), tales variables la evolución demográfica, características de la vivienda o distribución de la población por edades⁶⁸. Así la demanda de servicios de vivienda quedaría definida como:

$$SV^d = f(R, Y, r, Z) \quad \text{Ecuación 1}$$

Por el lado de la oferta realizamos un análisis más detallado ya que el mercado inmobiliario presenta algunas características propias, debido a que existen dos tipos de agentes, los que producen servicios de vivienda usando stock de vivienda (SV^{os}) y los que construyen viviendas o incrementan el stock (SV^{of}). En el primer caso se asume que el stock de vivienda es inelástica a sus factores de corto plazo⁶⁹, lo que implica que el incremento de nuevas viviendas en el corto plazo es marginal respecto al stock existente, consecuentemente a ello la oferta del servicio de viviendas está determinada solo por el stock existentes de viviendas

$$SV^{os} = SV^{os}(SV^{of})$$

Según López (1996) los servicios de vivienda se producen mediante stock de vivienda y otros factores productivos, incluyendo el trabajo. De esta manera, la función de producción de servicios de vivienda de los propietarios que las habitan, quedaría formulada como sigue:

$$SV^{os} = g(H, E) \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde H es la cantidad de stock de vivienda y E el vector de los demás inputs que según la teoría son marginales.

⁶⁷ Idrovo y Lennon (2013) señalan que los alquileres en términos reales representa la disposición a pagar de los demandantes por unidad de vivienda o la medida de valoración marginal de la vivienda, condicional al servicio que ésta ofrece.

⁶⁸ Estas variables son mencionadas por López (1996), pág. 40

⁶⁹ Estos planteamientos fueron desarrollados por Mankiew (2002)

Dadas la ecuaciones 1 y 2, la condición de equilibrio en el mercado de servicios de vivienda, estaría determinada como sigue:

$$f(R, Y, r, Z) = g(H, E) \quad \text{Ecuación 3}$$

En la ecuación resultante se observa de forma implícita un nivel de equilibrio del precio real de alquiler en este mercado inmobiliario, es decir:

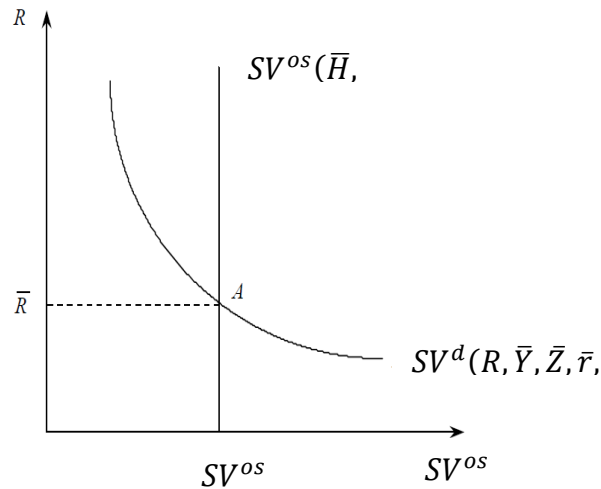
$$SV^d = SV^{of}$$

$$R = R(Y, r, Z, H, E) \quad \text{Ecuación 4}$$

De las ecuaciones que representan a la oferta (Ecuación 2) y demanda (Ecuación 1) de servicios de vivienda se deduciría el valor de alquiler marginal $R(\cdot)$ correspondiente al servicios de vivienda generados por un stock de vivienda H para unos niveles dados de las variables exógenas Y, Z, r y E .

Este valor de alquiler marginal es el que “vacía” el mercado de servicios de vivienda o en su defecto el que los hacen entrar en equilibrio. El alquiler varía inversamente con el stock de vivienda y directamente con la medida de renta de las economías domésticas, de forma que un aumento en la renta de ciclo vital o permanente de las economías domésticas implicará un mayor nivel de alquiler de equilibrio para cada stock de vivienda.

Gráfico 31: Equilibrio en el mercado de servicios de vivienda



Fuente: López (2001)

4.3 Equilibrio en el mercado de vivienda como activo

La particularidad de este mercado se concentra en que la vivienda es considerada como un activo y esta entra en competencia con otros activos financieros por un lugar dentro la cartera de inversión de los agentes económicos. En el caso de la demanda de vivienda como activo se asume que un agente/inversionista adquiere una determinada cantidad de inmuebles (stock de viviendas) para ofrecerlos en alquiler (los ingresos generados por la vivienda como activo son considerados como dividendo o flujo de inversión, Cerezo (2013), en este contexto el inversionista es indiferente entre comprar una vivienda para arrendarla o habitarla, según Idrovo y Lennon (2013), la condición de equilibrio en este mercado es satisfecha por la igualdad entre la valoración marginal de la vivienda (o arriendo generado por cada unidad stock) y el costo marginal del uso de stock residencial, este último es definido como el producto resultante del precio real de la vivienda (P) y el costo real unitario del uso del stock residencial (θ).

$$\theta P^d = f(R, Y, Z, r, X) \quad \text{Ecuación 5}$$

Esta última ecuación denota que θP es el precio real (al productor) por unidad de stock de vivienda ya construida (Stock). En los trabajos realizados por López (1996) (2005) define el costo real unitario (θ) como una función que incluye variables de política tributaria y subsidios a la vivienda, en este sentido el costo real unitario quedaría determinado como una combinación lineal de las contribuciones de la propiedad (τ) (positivo), proporción θ a descontar de la tasa de

interés neta de impuestos (r) (positivo)⁷⁰, en este sentido $r(1 - \theta)$ es la tasa de interés neta de impuestos, el parámetro (δ) definida como el costo de depreciación de la vivienda y los gastos de mantención de la misma (positivo), los subsidios denotados por (s) reducen el costo de uso de capital (negativo), asimismo π representa la inflación en general, reflejando de esta manera las variaciones del dividendo o arriendo por variaciones en los precios de la economía en general lo cual influye negativamente (negativo)⁷¹. En definitiva, la estructura de costo por unidad de capital residencial tiene la apariencia de una ecuación de Fisher⁷²

$$\emptyset = r(1 - \theta) + \tau + \delta - s - \left(\pi + \frac{E\left(\frac{\dot{P}}{z'}\right)}{P} \right) \quad \text{Ecuación 6}$$

Es importante mencionar que el término $\frac{E\left(\frac{\dot{P}}{z'}\right)}{P}$ hace referencia a las expectativas de ganancia de capital, contenido en el valor esperado del crecimiento del precio futuro de la vivienda en términos reales, condicional al set de información z que maneja el agente económico o inversionista. Es en ese sentido que en la ecuación anterior suponemos que los agentes forman sus expectativas racionalmente, es decir $\frac{E(\dot{P}/z')}{P} = \frac{\dot{P}}{P}$ (esta ecuación denotaría que los inversionistas tienen una previsión perfecta en un contexto determinístico). En efecto y en términos más simples el costo marginal de uso del stock residencial estará determinado por el siguiente término:

$$\emptyset = w - \frac{E(P/z')}{P}$$

⁷⁰ También denominada tasa nominal de deuda hipotecaria, que se deduce del impuesto a la renta de las personas, esta variable es explicada por Idrovo y Lenon (2013) donde indican que en la práctica ocurre en EEUU y España, sin embargo en el caso que ellos estudiaron (Chile) puede plantearse que $\theta=0$. Sin embargo los autores en el desarrollo del planteamiento decidieron mantener este parámetro activo en las expresiones algebraicas, debido al enfoque genérico con que se desarrolla el marco teórico.

⁷¹ (positivo) o (negativo) determinan la contribución marginal que tiene cada variable en la determinación del costo marginal de uso del stock residencial.

⁷² La ecuación de Fisher es una expresión que relaciona los tipos de interés nominales y reales en función de la inflación, en sentido estricto denotada como:

$$1 + i = (1 + r)(1 + \pi) = 1 + r + \pi + r\pi$$

De manera que:

$$i = r + \pi + r\pi$$

Donde el conjunto de variables que conforman el costo marginal de uso de stock residencial serán denotadas con w .

Es posible obtener una medida teórica o fundamental del ratio precio – arriendo (esta relación está determinada entre el precio real de la vivienda y el alquiler o ganancia derivada de una unidad de capital residencial o vivienda). En concordancia con Noord (2005), teóricamente en equilibrio el cociente precio arriendo debe ser el inverso del costo de uso de capital inmobiliario.

$$\frac{P}{R(S, y, rr, x')} = \left(r(1 - \theta) + \tau + \delta - s - \left(\pi + \frac{E\left(\frac{\dot{P}}{Zr}\right)}{P} \right) \right)^{-1} \quad \text{Ecuación 7}$$

De la ecuación número 7 se puede observar que los inversionistas esperan que el valor del bien inmueble se incremente mañana, (todas las demás variables ceteris paribus), debido a que las ganancias de capital tenderán a ser mayores, esta situación sin duda generaría una presión en la demanda por viviendas y consecuentemente un aumento del precio real relativo del valor de los alquileres, este escenario derivaría en una situación de burbuja especulativa debido a que la valoración marginal de la vivienda no estaría respaldada con la dinámica de sus fundamentos.

Es importante mencionar que la separación del precio del inmueble y de su tendencia de largo plazo podría deberse por shock de variables de política fiscal, como por ejemplo una disminución de los impuestos para la adquisición de una vivienda o por aumento de los subsidios habitacionales entregados por el gobierno o por alguna cuestión no esperada que empuja al alza el costo de depreciación y mantención de las viviendas, en este último caso el aumento del precio de la vivienda y alquiler de la misma no es culpa de una burbuja especulativa, ya que esta puede responder a perturbaciones en los fundamentos, sin embargo por otro lado esta ampliación de la brecha precio vivienda y tendencia puede darse por el incremento de los precios sin respaldo alguno en sus fundamentos, fenómenos especulativos mayúsculos como las burbujas inmobiliarias o por un combinación entre ambas situaciones.

4.4 Determinación de la dinámica de los precios de Vivienda

Si partimos de la ecuación anterior y despejamos \dot{P} suponiendo que los agentes tienen expectativas racionales, es decir $\frac{E(\dot{P}/z^t)}{P} = \frac{\dot{P}}{P}$, encontramos nuestra ecuación de la dinámica del precio real de la vivienda de corto plazo, la cual es expresada por la siguiente ecuación diferencial:

$$\dot{P} = (r(1 - \theta) + \tau + \delta - s - \pi)P - R(S, y, r, z, x') \quad \text{Ecuación 8}$$

Simplificando tenemos la siguiente expresión:

$$\vartheta = r(1 - \theta) + \tau + \delta - s - \pi \quad \text{Ecuación 9}$$

Por otro lado, la dinámica del stock residencial de vivienda (\dot{S}), puede ser formada como la diferencia entre la inversión denotada por (IB) y la depreciación del capital preexistente (δS), al mismo tiempo se define implícitamente a la inversión bruta como una función del precio del inmueble y el costo de los factores productivos (C_f) utilizados en el proceso de construcción de la vivienda, las cuales son el costo de la mano de obra (albañiles, carpinteros, pintores, etc.), materiales de construcción (arena, cemento, ladrillo, pintura, etc.) y por último el precio del suelo, que estaría determinado de acuerdo a la ubicación geográfica, los servicios básicos que cuenta y el acceso a los medios de transportes, entre otros.

Para modelar la dinámica del stock residencial en el corto plazo, consideramos la siguiente ecuación diferencial, basado en el modelo neoclásico de inversión:

$$\dot{S} = IB(P, C_f) - \delta S \quad \text{Ecuación 10}$$

De las dos ecuaciones anteriores, obtenemos un sistema implícito de ecuaciones diferenciales, proporcionados unos valores originales de los fundamentos macroeconómicos del precio real de la vivienda, es posible obtener la dinámica del corto plazo de P y S, así también su senda de convergencia de largo plazo o alcanzar al estado estacionario, en este sentido en el largo plazo se alcanza a una situación de equilibrio en el que no hay ganadores ni perdedores de capital, ya que $\dot{P} = 0$ y la creación del nuevo stock residencial (inversión bruta) solo logra reparar el stock depreciado y el crecimiento vegetativo de la demanda, por lo cual $\dot{S} = 0$, en síntesis dado la

existencia de un nivel de stock \bar{S} el precio que consume todo lo que hay en el mercado inmobiliario sería \bar{P}

$$\bar{P} = \frac{1}{\partial R(\bar{S}, y, r, x')} \quad \text{Ecuación 11}$$

$$\bar{S} = \frac{1}{\delta IB(\bar{P} C_f)} \quad \text{Ecuación 12}$$

De la ecuación 11, observamos que el precio depende negativamente del nivel de stock residencial, es decir dados los fundamentos de la demanda inmobiliaria (el resto constante), la disposición a pagar por una vivienda incrementa cuando se estrecha la oferta de inmuebles sin embargo el precio se ve mermada en la medida que las viviendas son menos escasas.

De esta forma en la ecuación 12 observamos que el menor precio de la vivienda reduce la rentabilidad o ganancia de capital (ceteris paribus las demás variables) por lo que se construyen menos casas y por lo tanto disminuye la inversión bruta residencial.

Aplicando una aproximación lineal de primer orden de Taylor a las ecuaciones 11 y 12, obtenemos las siguientes ecuaciones:

$$\bar{P} = \frac{1}{\delta} (\phi_{p0} + \phi_{p1}\bar{S} + \phi_{p2}y + \phi_{p3}r + x'^{\phi_p} + v_p) \quad \text{Ecuación 13}$$

$$\bar{S} = \frac{1}{\delta} (\phi_{s0} + \phi_{s1}\bar{P} + \phi_{s2}C_f + v_s) \quad \text{Ecuación 14}$$

Reemplazando la ecuación 14 en 13 y despejando P que es la variable de nuestro interés, se obtiene la siguiente expresión que relaciona el precio de la vivienda con sus fundamentales:

$$P = \frac{\delta\phi_{p0} + \phi_{p1}\phi_{s0}}{\delta - \phi_{p1}\phi_{s1}} + \frac{\phi_{p1}\phi_{s2}}{\delta - \phi_{p1}\phi_{s1}} C_f + \frac{\delta\phi_{p2}}{\delta - \phi_{p1}\phi_{s1}} y + \frac{\delta\phi_{p3}}{\delta - \phi_{p1}\phi_{s1}} r + \frac{\delta}{\delta - \phi_{p1}\phi_{s1}} X\phi_p + \frac{\phi_{p1}v_s + \delta v_p}{\delta - \phi_{p1}\phi_{s1}} \quad \text{Ecuación 15}$$

Re-parametrizando la ecuación 15 obtenemos los coeficientes que acompañan a las variables fundamentales y de esta manera poder estimarlos de forma reducida por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MICO)⁷³

$$P = \beta_0 + \beta_1 y + \beta_2 r + \beta_3 C_f + x' \psi + w \quad \text{Ecuación 16}$$

Donde cada parámetro tiene el siguiente contenido:

$$\beta_0 = \frac{\delta \phi_{p0} + \phi_{p1} \phi_{s0}}{\vartheta \delta - \phi_{p1} \phi_{s1}}; \beta_1 = \frac{\delta \phi_{p2}}{\vartheta \delta - \phi_{p1} \phi_{s1}}; \beta_2 = \frac{\delta \phi_{p3}}{\vartheta \delta - \phi_{p1} \phi_{s1}}; \beta_3 = \frac{\phi_{p1} \phi_{s2}}{\vartheta \delta - \phi_{p1} \phi_{s1}}; \psi = \frac{\delta}{\vartheta \delta - \phi_{p1} \phi_{s1}} \Phi_p; w = \frac{\phi_{p1} v_s + \delta v_p}{\vartheta \delta - \phi_{p1} \phi_{s1}}$$

A partir de la información estadística disponible de las variables fundamentales del precio de la vivienda podemos estimar la ecuación 16 y probar si existe o no una relación de largo plazo o de equilibrio entre el precio de los inmuebles y cada uno de sus principales variables fundamentales considerados en el modelo teórico.

En el siguiente cuadro observaremos las relaciones esperadas del precio de la vivienda con sus fundamentales de acuerdo al marco teórico planteado por Idrovo y Lennon (2013), adicionalmente a lo indicado se incluye dentro de la variable “X” dos variables que miden el costo de oportunidad de los recursos que podrían ser invertidos en la construcción de viviendas, asimismo se incluye un vector Z donde mostramos otras variables que también inciden en la determinación del precio de la vivienda en el largo plazo.

⁷³ Los nuevos parámetros mencionados contienen implícitamente a las variables del mercado financiero y de política fiscal que fueron mencionados anteriormente.

Cuadro 3: Modelo Teórico y relaciones esperadas

Simbología	Variable	Signo del Coeficiente	Justificación
y	Ingreso	(+)	Mayores ingresos incrementan la disposición a pagar por los servicios de vivienda lo que incrementaría el precio de estas.
r	Tasa de interés hipotecaria	(-)	Un aumento de la tasa de interés implicaría un mayor pago por el crédito hipotecario, lo que a su vez desincentiva la demanda de viviendas con la consecuente reducción en su precio
C_f	Costos de construcción	(+)	Mayores costos asociados a la construcción de viviendas se transfieren en parte al precio final de la vivienda, más aun cuando existe una alta demanda por bienes inmuebles.
x'	Tasas de interés de los DPF	(-)	Un incremento en la tasa de interés de los DPF incrementa el costo de oportunidad de los recursos lo que al reducir la demanda por activos inmobiliarios hace que los precios de estos se contraigan
	Índice de la Bolsa de Valores	(-)	Un incremento en la tasa de rendimiento de los bonos o acciones de la bolsa de valores incrementa el costo de oportunidad de los recursos y reduce la demanda por activos reales (vivienda) con lo cual logra que los precios de estos últimos se contraigan
	Tipo de cambio nominal	(-)	Una apreciación nominal en una economía financieramente dolarizada implica un costo de oportunidad lo que puede impulsar la demanda por activos inmobiliarios con el consecuente incremento en sus precios.
Z	Población	(+)	Un incremento en la población, por factores como mayor tasa de natalidad o menor tasa de mortalidad debido a mejores condiciones de vida, determinarían una mayor demanda por vivienda y por tanto un incremento en el precio de los mismos.
	Tasa de Desempleo	(-)	Esta variable está estrechamente relacionada con el ingreso promedio de la población, debido a que en etapas de baja tasa de desempleo, los hogares cuentan con una mayor cantidad de recursos para comprar, remodelar o alquilar nuevas unidades habitacionales lo cual incrementa el precio de los inmuebles
w	Perturbación estocástica		Con media cero y varianza constante, en caso de existir cointegración en el modelo esta perturbación debiera ser estacionario.

Capítulo 5

Modelos de Cointegración

5.1 Cointegración.

El análisis de cointegración se la realiza para determinar si existe una relación de largo plazo entre la variable dependiente con sus variables independientes, para ello se debe de cumplir con algunas condiciones, por ejemplo suponemos que se tienen dos series de tiempo que son integradas, esto significa que tienen raíces unitarias y representaciones de medias móviles.

$$(1 - L)y_t = a(L)\varepsilon_t$$

$$(1 - L)w_t = a(L)n_t$$

En general, una combinación lineal de y con w también tiene raíz unitaria. Sin embargo, si existe una combinación lineal, por ejemplo $y_t - \alpha w_t$, que sea estacionaria, y_t y w_t están cointegrados y $[y_t - \alpha w_t]$, es el vector de cointegración.

Suponer que y_t y w_t son series que cointegran, por lo tanto, $[y_t - \alpha w_t]$ es estacionaria. Por lo tanto, estimando

$$y_t = \beta w_t + \mu_t$$

por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO), β converge a α .

De esta forma, se considera un vector que es estacionario en primeras diferencias x_t . Los elementos de x_t están cointegrados si al menos existe un vector α tal que $\alpha'x_t$ sea estacionario, α se la denomina al vector de cointegración.

En otros términos, que dos variables cointegren significa que existe una relación de largo plazo entre las ellas, en el caso del precio de las viviendas, nos indicaría que las variaciones en la misma, estaría determinada por las variables fundamentales, con lo que se afirma que existe relación en el largo plazo.

5.2 Test Engle y Granger y Test de Johansen.

Existen diversos test para estimar la cointegración, entre las cuales destacan el de Engle y Granger y de Johansen⁷⁴.

a) Test Engle y Granger

Con respecto al test de contraste de cointegración de Engle y Granger, lo que se testea es que la relación lineal entre variables no estacionarias sea estacionaria o caso contrario será una relación espuria.

Para lo citado, primeramente se estima una regresión de cointegración, $y_t = \beta w_t + \mu_t$ y luego se genera la serie de los residuos, con carácter orientativo se puede aplicar los test ADF directamente a los residuos del modelo econométrico (error \hat{u}) para testear si posee raíz unitaria⁷⁵, esta nueva serie tiene la característica especial de estar centrado respecto al cero, por lo tanto no pueden tener tendencia determinística y su media es nula, en este sentido el estudio se lo realiza a la tendencia estocástica. En esta nueva serie resultante de la primera estimación, el test de raíz unitaria a realizarse será indiferente a la utilización de constante o tendencia a ambas juntas ya que los resultados si bien no son iguales numéricamente las opciones son iguales de valederas.

En caso que la regresión estimada de los residuos, no cumpla con la incorrelación, se debe de introducir dinámica en los retardos de la variable dependiente, hasta que cumple con la condición de no correlación⁷⁶, sin embargo si el nuevo retardo no es significativo tampoco se podría quitar porque caeríamos en un problema mucho peor de autocorrelacion.

Como se trabaja con una serie generada a partir de una regresión los valores críticos del Test ADF no son válidos y por lo tanto tampoco el p valor, en este sentido solo es valedero el estadístico Dickey Fuller, por lo tanto su contrastación se la realiza con tablas especiales, tales como las aportadas por Davidson y MacKinnon (2010)

En caso que se rechace la Hipótesis Nula, los residuos no son estacionarios sino integrados de orden uno, por lo tanto tienen una raíz unitaria y se concluye que la relación entre y_t con w_t es

⁷⁴ Sarem Johansen y Katerine Juselius (1990).

⁷⁵ Para testear la cointegración mediante el procedimiento de Engle y Granger, se debe comprobar que las variables de la ecuación de largo plazo tengan raíz unitaria.

⁷⁶ Para aceptar la hipótesis de no autocorrelacion el estadístico Durbin Watson debe de estar entre el intervalo 1,85 y 2,15.

espuria, por lo que no existe una relación de largo plazo entre dichas variables, aceptamos la hipótesis nula cuando sucede todo lo contrario.

b) Test de Johansen

El test de cointegración de Johansen (1998) se basa en testear el vector autorregresivo (VAR) de las variables no estacionarias, indicando si existe o no algún vector de cointegración.

Utilizamos un modelo del tipo vector autorregresivo (VAR) cuando queremos caracterizar las interacciones simultáneas entre un grupo de variables.

Un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas formado por un sistema de ecuaciones de forma reducida sin restringir. Que sean ecuaciones de forma reducida quiere decir que los valores contemporáneos de las variables del modelo no aparecen como variables explicativas en las distintas ecuaciones. El conjunto de variables explicativas de cada ecuación está constituido por un bloque de retardos de cada una de las variables del modelo. Que sean ecuaciones no restringidas significa que aparece en cada una de ellas el mismo grupo de variables explicativas.

Pueden incluirse también como variables explicativas algunas variables de naturaleza determinista, como una posible tendencia temporal, variables ficticias estacionales, o una variable ficticia de tipo impulso o escalón, que sirve para llevar a cabo un análisis de intervención en el sistema. Por último, podría incluirse como explicativa una variable, incluso en valor contemporáneo, que pueda considerarse exógena respecto a las variables que integran el modelo VAR. Novales (2013).

El modelo VAR corresponde a una generalización de un modelo autorregresivo simple pero en forma vectorial. La forma es:

$$y_t = \theta_0 + \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 y_{t-2} + \dots + \theta_p y_{t-p} + \mu_t$$

En primer lugar, se debe testear si las variables de interés son integradas de orden uno $I(1)$, en seguida especificar un modelo VAR con las variables que resulten ser $I(1)$. Se determina el número de rezagos óptimo del VAR, siguiendo algún criterio de información, esta estrategia consiste en encontrar el orden del modelo VAR examinando los denominados criterios de

Información, que son determinadas correcciones sobre el valor muestral de la función logaritmo de Verosimilitud, los más conocidos son de Akaike y Schwartz.

Luego, al vector autorregresivo, se hace la prueba de valor propio o la prueba de traza (que son para determinar si existe dicho vector de cointegración y la cantidad de estos vectores). Otra forma de ver la cantidad de vectores de cointegración es mediante el rango del vector de cointegración tal que minimice algún criterio de información. Si el rango de dicha matriz de cointegración es 0, implica que no hay ningún vector de cointegración entre el precio con los fundamentales. Si el rango es 1, implica que hay una relación de cointegración. Un beneficio de este test de contraste de cointegración es que entrega la cantidad de vectores de cointegración Desormeaux (2012).

Capítulo 6

Método de Identificación de burbujas especulativas

Este método está basado en la introducción de una variable especulativa dentro del modelo de cointegración que contiene las variables fundamentales (variables que serán determinadas mediante el método econométrico), es importante explicar que la variable “especulativa” es formada mediante información de precios pasados, en síntesis los agentes toman decisiones sobre inversiones futuras viendo el pasado inmediato.

6.1 Expectativas Adaptativas

Un planteamiento coherente sobre el papel de las expectativas en los precios de las viviendas nos la plantea López (2007), donde indica que los individuos formulan sus expectativas respecto al futuro usando su experiencia pasada.

Estas expectativas adaptativas, que pueden caracterizarse como una conducta “miope”, pueden representarse de la siguiente manera. Denotamos como \dot{P}^e la expectativa de los agentes económicos sobre la desviación (instantánea) en el tiempo del precio real de la vivienda y \dot{P} la variación observada, tal desvío quedaría denotada como, $\mu = \dot{P} - \dot{P}^e$, esta última ecuación expresaría el error de predicción cometido por las expectativas. Con un mecanismo adaptativo de formación de expectativas, la corrección en las expectativas \dot{P}^e , es una proporción λ del error de previsión μ .

$$\dot{P}^e = \lambda(\dot{P} - \dot{P}^e)$$

donde λ es un parámetro comprendido entre 0 y 1. Resolviendo la ecuación diferencial nos queda el siguiente resultado:

$$\dot{P}_t^e = \lambda \int_{-\infty}^t \dot{P}(z) e^{\lambda(z-t)} dz$$

Esta ecuación nos muestra que las expectativas \dot{P}_t^e formadas en un determinado momento t son determinadas por toda la información disponible del pasado, por consiguiente deducimos que los individuos forman sus expectativas sobre la base de su experiencia pasada (backward looking).

Este mecanismo adaptativo de formación de expectativas calificado como “miope”, en muchos casos y bajo ciertas circunstancias, es calificado como irracional ya que cuando existe un crecimiento exponencial a cierta tasa el error es constantemente positivo, de manera que siempre se pronostica una tasa de aumento del precio real de la vivienda inferior a la que tiene lugar efectivamente, con lo que cuanto mayor sea el horizonte temporal, mayor será el error de previsión, lo que significa que en estas circunstancias el mecanismo de expectativas adaptativas no es adecuado.

Con el esquema adaptativo asociado a \dot{P}_t^e , la integral de los coeficientes o “ponderaciones” asignados a la memoria pasada se verifica según la siguiente ecuación:

$$\lambda \int_{-\infty}^t e^{\lambda(z-t)} dz = 1$$

Al mismo tiempo, el valor λ determina la sensibilidad de la variación de las expectativas respecto al error de previsión cometido, como también caracteriza la “duración de la memoria” de los agentes. Por lo tanto valores de λ cercanos a 1 (0) denotan una memoria “corta” (“larga”).

6.2 El método de Levin & Wright

Este método de detección de burbujas inmobiliarias, originalmente utilizados por Levin & Wright (1997 a,b) denominados en adelante simplemente (L-W), fueron empleados para la medición de procesos especulativos en el mercado inmobiliario del Reino Unido para el periodo 1971-1994. Esta metodología considera a la especulación como un determinante del precio real de la vivienda, debidamente argumentada en la literatura económica⁷⁷, es en este sentido que L-W confeccionan un set de variables cuantitativas de especulación cimentadas en la persistencia del crecimiento histórico anual del precio de la vivienda.

Después de definir bien las variables, estas serán incorporadas como un determinante más del precio de la vivienda en el modelo de mínimos cuadrados anteriormente estimado, los autores de esta metodología parten del supuesto de que las burbujas especulativas son determinadas por la expectativa de que los precios de viviendas se incrementarán en un futuro cercano, más allá de los que apunte sus fundamentos⁷⁸. Por tanto, no existirá una conducta especulativa a

⁷⁷ Ermisch (1990), Case & Shiller (1989, 1990), Grebler & Mittelbach (1979), Hendry (1994), Ito & Hirano (1993).

⁷⁸ Es necesario hacer una sutil distinción entre los términos “especulación” en el mercado de viviendas y “burbuja inmobiliaria”, las definiciones las tomamos de Idrovo y Lennon (2013) los cuales afirman que la especulación es la

gran escala o burbuja de precios si no está presente la “creencia” de que los precios van a subir en adelante. El planteamiento de L-W parte de la siguiente interrogante ¿Qué determina la creencia de que los precios eventualmente podrían cambiar?, según Idrovo y Lennon (2013) la respuesta viene por el lado de la demanda, es decir, similar a los modelos neoclásicos en el corto plazo los cambios observados y esperados en el precio, provienen de los cambios observados y esperados en las condiciones de demanda. Mientras que por el lado de la oferta, L-W suponen que esta es inelástica al precio, debido, en parte, a que la característica de alta durabilidad de las viviendas, dan lugar a un amplio stock inmobiliario existente, relativo al stock de viviendas de nueva construcción, esta lógica es coherente con el modelo simple de inversión residencial planteada por Mankiw (2002).

Adicionalmente la propuesta de L-W plantea el reto de testear la significancia del componente especulativo en el mercado inmobiliario y su importancia para explicar los períodos de sobrevaloración de la vivienda, después de reconocer el efecto de sus fundamentos. Por consiguiente con el empleo de estadística se testea la siguiente hipótesis nula:

- La conducta pasada del precio de las viviendas no tienen efecto en las expectativas de los agentes sobre las futuras ganancias de capital, que a su vez retroalimentaría las fluctuaciones del precio de vivienda observado.

El modelo de L-W señala que en el mercado de viviendas el precio de los inmuebles considera dos aspectos importantes:

- El primero es la valoración o disposición a pagar asociada al beneficio de adquirir una vivienda para habitarla, que significaría el pago por el uso de la vivienda.
- El segundo componente del precio es la expectativa de ganancia o pérdida de capital, debido a la expectativa de cambio del precio en el siguiente período.

Formalmente, el modelo planteado por L-W presenta la siguiente estructura:

$$IRPV_t = P_t^U + G_t$$

decisión de mantener, vender o comprar un activo (vivienda) frente a la creencia de algunos inversionistas de que el precio del activo cambiara en un futuro próximo, en algunos casos este comportamiento puede traducirse en burbujas inmobiliarias, sin embargo su presencia no necesariamente implica la existencia de una burbuja inmobiliaria, debido a que la burbuja es definida como la creencia generalizada de la mayor parte de los inversionistas de que el precio en el futuro variara independientemente de sus fundamentales.

Donde el $IRPV_t$ denota al índice real de precio de la vivienda y P_t^U sería la disposición a pagar por el uso de la vivienda, variable que está directamente asociado al ingreso de los hogares e inversamente relacionada con la tasa de interés hipotecario, adicionalmente se añadió a aquellas variables que cointegran con el IRPV, tanto por el lado de la demanda como por la oferta para no sufrir el riesgo de omisión de variables relevantes, por lo tanto la ecuación explícita de función de pago por el uso de la vivienda vendría denotada por:

$$P_t^U = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 r_t + \beta_3 C_{f_t} + X'$$

Por otro lado la variable G_t se define como el valor presente de las expectativas o ganancias (o en su defecto pérdidas) de capital especulativo en el mercado inmobiliario, bajo el supuesto de que el precio de las viviendas aumentara o disminuirá en el periodo próximo, para ser consistentes con la hipótesis sobre la posible retroalimentación del precio de las viviendas, la forma explícita de G_t considera los cambios pasados del IRPV. En el siguiente cuadro construido por Cerezo (2013) basado en argumentos de L-W y algunas modificaciones de Bellod(2007) vemos como la variable G_t es determinada por las expectativas pasadas del IRPV.

Cuadro 4: Variables que estiman el valor presente de las expectativas de ganancia (pérdida) de capital en el mercado inmobiliario⁷⁹

Variable	Especificación Matemática	Descripción
	$G_{1t}^{L-W} = \frac{g_{t-4}}{1+r_t} = \frac{\frac{IRPV_{t-4}}{1+r_t} - 1}{1+r_t}$	Expectativa basada en el cambio anual del precio observado un año atrás.
G_t	$G_{2t}^{L-W} = \frac{g_{t-1}}{1+r_t} = \frac{\frac{IRPV_{t-1}}{1+r_t} - 1}{1+r_t}$	Expectativa que considera el cambio anual del precio registrado un trimestre atrás.
	$G_{1t}^B = \frac{IRPV_t}{IRPV_{t-4}} - 1 - r_t$	Expectativas "miopes" fundada en la brecha entre el crecimiento anual del precio real de vivienda (retorno del activo) y la tasa de interés de deuda hipotecaria (costo del activo), ambos indicadores observados un trimestre atrás. Entonces este indicador capturar el hecho de que los agentes toman decisiones de acuerdo a la discrepancia entre la expectativa de cambio de los precios (de acuerdo al último valor observado al ser "miopes") y la tasa de interés de créditos hipotecarios.

Nota: Extraído de Cerezo (2013)

Dado ya las especificaciones anteriores el precio real de la vivienda se define como la agregación de los dos componentes mencionados, el primero que asume las variables fundamentales y el segundo que asume el componente especulativo, con lo cual el modelo econométrico a estimarse es el siguiente;

$$\ln(IRPV)_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_t) + \beta_2 r_t + \beta_3 \ln(C_f) + X' + \beta_4 G_t + v_t$$

⁷⁹ Inicialmente los indicadores consideraban información mensual, sin embargo para el caso bolivianos debido a la falta de datos de esa frecuencia, se trabajó con datos trimestrales.

PARTE III

EVIDENCIA EMPIRICA

Capítulo 7: Indicadores del mercado Inmobiliario

Capítulo 8: Investigación en Bolivia del mercado de la vivienda

Capítulo 9: Fundamentos del Precio de la Vivienda

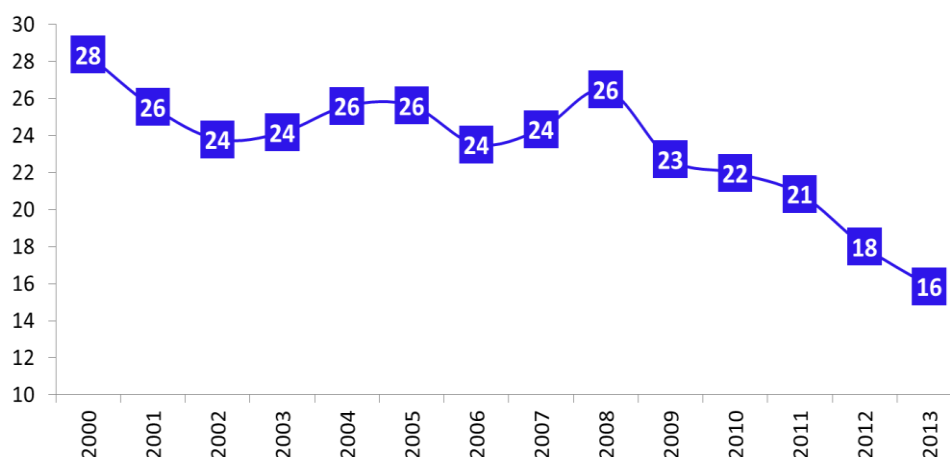
Capítulo 7

Indicadores del Mercado Inmobiliario

7.1 Costo de Construcción/Salario Nominal:

Esta relación denota la evolución del índice de costos de construcción (ICC) respecto al salario nominal de la población (Como variable proxy se toma el Salario Mínimo Nacional (SMN)). Según este indicador, a partir de 2008 se han ido abaratando los costos de construcción respecto a los salarios de los bolivianos, lo que influiría en una mayor dinámica en el sector de construcción en Bolivia. Si bien su caída es desde la gestión 2000, su comportamiento ha sido estable en los siguientes años entre un rango de 28% y 24%, para luego a partir de la gestión 2008 decrecer más notoriamente, esta figura es concordante con los constantes incrementos salariales por encima de la tasa de inflación, donde el SMN en el periodo 2008-2013 en términos nominales en promedio creció 15% y la inflación⁸⁰ solo 7%.

Gráfico 32: Ratio ICC/Salario Mínimo Nacional Bolivia, 2000-2013
(En porcentaje)



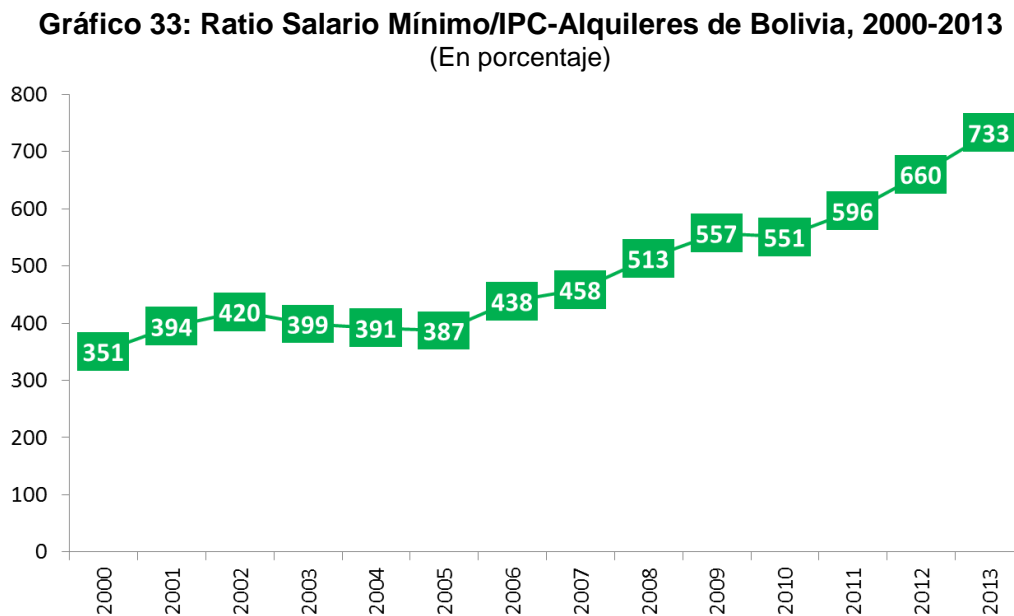
Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

⁸⁰ Si comparamos el crecimiento de salario con el ICC, el resultado es el mismo debido a que esta última tiene el mismo crecimiento promedio que la inflación en el periodo mencionado. Adicionalmente si la comparación se hace para el periodo 2000-2013, los salarios crecieron en promedio 10% y el ICC solo 5%.

7.2 Salario Nominal/Alquileres:

Este ratio muestra la relación entre los salarios nominales que perciben los bolivianos (Como variable proxy se toma el Salario Mínimo Nacional (SMN)) y los alquileres (IPC-Alquileres). La tendencia creciente revelaría que los salarios de la población crecen a un ritmo mayor que el precio de los alquileres, en el caso contrario, si este ratio baja indicaría que los alquileres aumentan más que los salarios. En el caso boliviano, se observa una tendencia positiva de este indicador, lo cual muestra que los ciudadanos cuentan con una mayor capacidad de pago, para adquirir este servicio⁸¹.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

7.3 Alquileres/ Precio de Inmuebles:

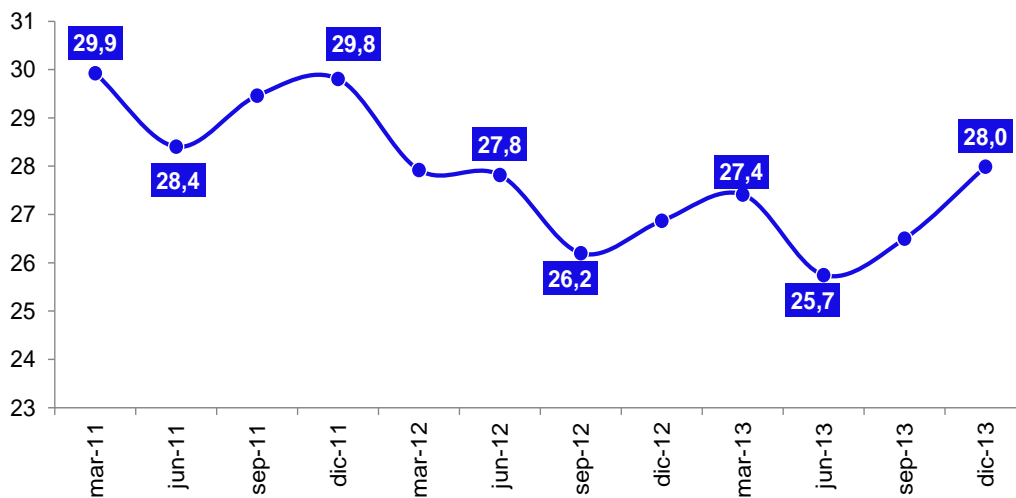
Este ratio es muy utilizado en la medición de la rentabilidad que obtiene un agente económico cuando alquila su inmueble. En este sentido un incremento de este indicador señala que los alquileres aumentan más de lo que suben los precios de los inmuebles, es decir, es más rentable adquirir inmuebles para alquilar a terceros, por otro lado cuando el indicador disminuye

⁸¹ Realizando un análisis comparativo del crecimiento promedio para el periodo 2000-2013, se observa que el SMN creció en 10% y el IPC-Alquileres solo 4%

no sería rentable adquirir inmuebles para alquilar, por tanto, debería disminuir la demanda por propiedades.

El gráfico 34 nos indica que a partir de 2011 hubo una reducción moderada de la rentabilidad de los alquileres respecto al precio del inmueble, sin embargo a finales de la gestión 2013 se observa una tendencia hacia la alza, este indicador tiene la limitante del periodo de análisis al no existir datos oficiales de precios de inmuebles que contengan las mismas características, sin embargo nos brinda una idea del comportamiento de ambas variables.

Gráfico 34: Ratio IPC-Alquileres/Precios de Inmuebles¹, 2011-2013
(En porcentaje)



Fuente: Banco Central de Bolivia e Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(1) Los precios de las viviendas fueron extraídos del Informe de Estabilidad Financiera 2013 del BCB y promediados para Bolivia, luego se sacó la media móvil de 3 ventanas para subsanar problemas de estacionalidad.

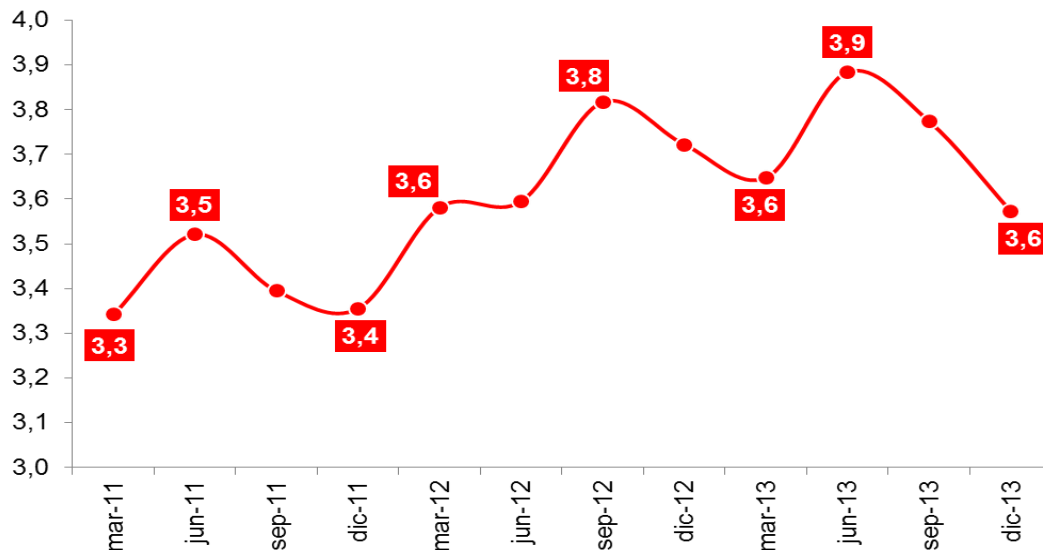
7.4 Precios de Inmuebles / IPC Alquiler

Este indicador relaciona el precios de los inmuebles y alquileres, es una variable proxy del peso relativo de ambos factores en la dinámica del “negocio inmobiliario”, ya que indica cuál es el rendimiento aproximado de invertir en inmuebles respecto de la renta que de allí se extrae (Leamer, 2003). Cuando este ratio sube es menos rentable invertir para alquilar, por lo que la demanda de propiedades debería de reducirse, sin embargo si pese a esta caída en la rentabilidad por alquileres la demanda sigue creciendo, esto indicaría que existe expectativas positivas del precio futuro del activo en el mercado, las cuales compensan el efecto anterior. Este indicador es equivalente a la relación precio/ganancias de las acciones. Además este

indicador muestra el número de años que se tendría que alquilar un inmueble para recuperar el valor de compra.

En el caso boliviano el número de años para recuperar la inversión mediante los alquileres aumentó de 3,3 años a 3,6 años.

Gráfico 35: Ratio Precios de Inmuebles¹/ IPC-Alquileres, 2011-2013
(En número de años)



Fuente: Banco Central de Bolivia e Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

(1) Los precios de las viviendas fueron extraídos del Informe de Estabilidad Financiera 2013 del BCB y promediados para Bolivia, luego se sacó la media móvil de 3 ventanas para subsanar problemas de estacionalidad.

7.5 Identificación de Boom Crediticios

Al igual que varios países de la región y del mundo, en Bolivia también se observó la preocupación por el comportamiento del precio de la vivienda y su relación con el crédito hipotecario y la posibilidad que se estuviera enfrentando a un período de auge crediticio, basado en la especulación de precios de los inmuebles.

Los boom crediticios son episodios donde el crédito otorgado al sector privado crece más rápido que en un periodo típico de expansión del ciclo de negocios (Díaz 2013), existen varias metodologías para capturar dichos periodos de auge crediticios pero también la arbitrariedad para identificar dichos boom son amplios (Barajas et. al, 2007).

Si bien la esencia de esta tesis no es formular metodologías para la detección de boom crediticios, vamos a seguir las metodologías de identificación de *booms* crediticios planteados en los Informes de Estabilidad Financiera del BCB⁸², los cuales están basados en el trabajo de Díaz (2012), donde el autor realiza técnicas econométricas y estadísticas para la detección de boom crediticios en una muestra de 18 países de la región.

El método estadístico consiste en comparar las series observadas con el crecimiento de largo plazo, siguiendo a Gourinchas et.al (2001) la tendencia se la obtuvo a partir de filtro de Hodrick y Prescott. Desde un punto de vista operativo, se denomina período de boom crediticio cuando las tasas de crecimiento observadas del crédito o el ratio de la cartera sobre el PIB superan un determinado umbral (Díaz 2012).

En este caso se utilizará las tasas de crecimiento real del crédito destinado a la adquisición de vivienda y definiremos la desviación (D) de la tendencia de largo plazo como la diferencia entre la tasa de crecimiento del crédito de la vivienda observada respecto a su tendencia:

$$D = \text{variables observada} - \text{tendencia}$$

Para la determinación del umbral se empleó metodología propuesta por el FMI (2004), la cual define el umbral (U) como la desviación estándar de la fluctuación del crédito alrededor de su tendencia (σ) multiplicada por un coeficiente (a) elegido arbitrariamente que se fija en 1,75 (Si las desviaciones del crecimiento del crédito estuvieran normalmente distribuidas, existiría un 5% de probabilidad de observar un boom crediticio).

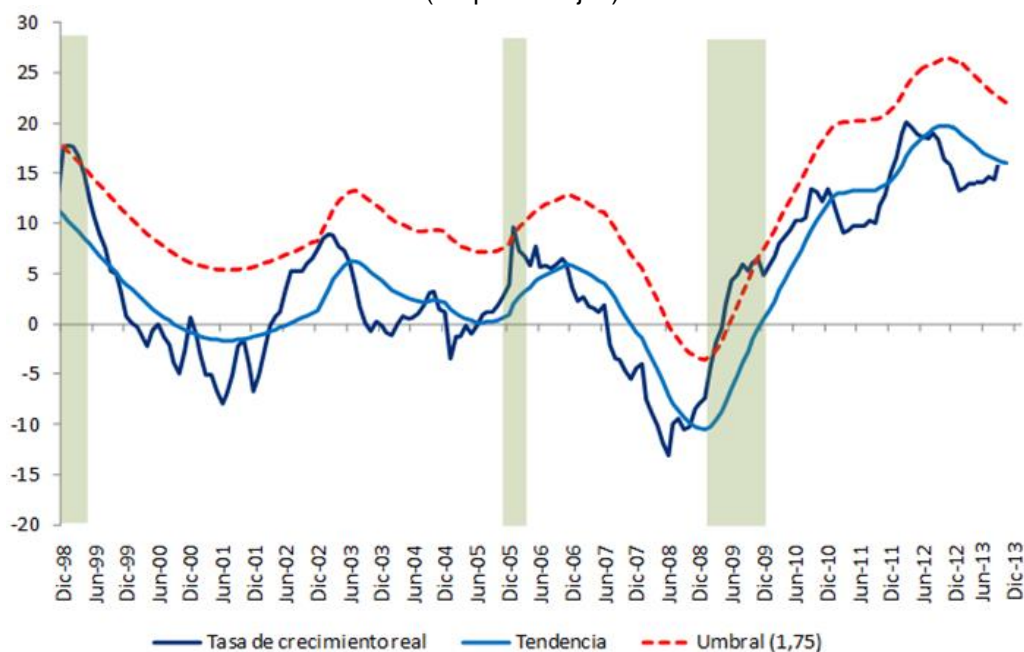
$$U = a\sigma = 1,75\sigma$$

En este sentido definiremos la presencia de boom crediticio en el sector de la vivienda cuando D supere dicho umbral (U).

$$D > U$$

⁸² Metodología de boom crediticio planteado en las ediciones de Julio 2012 y enero 2013.

Gráfico 36: Tasa de Crecimiento Real del Crédito Hipotecario, 1998-2013
(En porcentajes)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Elaboración: Gerencia de Entidades Financieras

En el gráfico 36, a partir de técnicas estadísticas empleadas para la identificación de booms crediticios en el sistema financiero boliviano, no se halló evidencia que actualmente el crédito de vivienda este atravesando por un período de auge crediticio, sin embargo estos auges existieron en tres oportunidades en el periodo de análisis.

Por lo tanto siguiendo metodologías de identificación de booms crediticios presentados en el Informe de Estabilidad Financiera de Julio 2012, se analizó el dinamismo del crédito de vivienda otorgado por el sistema financiero boliviano a los agentes económicos, donde no se encontró evidencia que actualmente este tipo de financiamiento este atravesando por un período de auge crediticio. Empero llama la atención que desde el primer semestre de la gestión 2008 la tasa de crecimiento real del crédito hipotecario tenga una tendencia creciente alcanzando tasas del 20%, lo que demostraría que se ha dinamizado bastante la otorgación de créditos hipotecarios a los hogares en concordancia con la mayor actividad económica, sin embargo es importante destacar que la tasa de crecimiento del crédito hipotecario está por debajo del crecimiento del crédito de consumo, con lo cual la estructura de la cartera de los hogares levemente cambia, donde el crédito de consumo va ganando más participación

Capítulo 8

Investigación en Bolivia del mercado de la vivienda

Los trabajos realizados en Bolivia para determinar los fundamentales del precio de la vivienda son escasos, apenas se logró encontrar dos trabajos relacionados al tema, el primero realizado varios años atrás y que tiene como objetivo la determinación del precio de oferta de la vivienda en la ciudad de Cochabamba sin embargo este trabajo posee una visión mucho más microeconómico, es en este sentido que Collazos et al. (2004) realiza una investigación sobre los determinantes del precio de la vivienda⁸³ en el área metropolitana de Cochabamba vista desde una perspectiva espacial utilizando datos de precios extraídos de periódicos⁸⁴ y de algunas inmobiliarias⁸⁵.

En su estimación utilizan varios métodos, la primera basada en la técnica de precios hedónicos⁸⁶, donde se determina el precio de la vivienda en función de sus atributos, la segunda es un modelo tipo auto regresivo espacial donde cuantifican la influencia de los precios vecinos sobre el precio de la vivienda y la influencia global de otras variables incluidas en el modelo y por último se utilizó la metodología GWR con Kernels adaptativos la cual estima la influencia local de las características sobre el precio de las viviendas. Los autores concluyen que los precios de la vivienda en el área de estudio están correlacionados espacialmente dentro de un radio comprendido entre 500 y 4.000 metros, el análisis autorregresivo espacial, determinó un 81% del precio de la vivienda en el área de estudio, asimismo las variables “superficie de lote”, “superficie construida” “numero de dormitorios”, “departamento auxiliar”, “alcantarillado”, “teléfono”, “tipo de vía”, y “agencia”, son globalmente significativas, adicionalmente concluyen que el precio de la vivienda vecina influye en un 38% al precio de la vivienda en estudio, independientemente de sus atributos.

⁸³ Viviendas unifamiliares del área metropolitana de Cochabamba, donde no se incluye departamentos ni condominios

⁸⁴ Información del 22 de agosto y 5 de septiembre 2004

⁸⁵ Información de diciembre 2003 a septiembre 2004

⁸⁶ Este método fue desarrollado por Lancaster (1966), el cual explica que la utilidad de un bien está en función de sus características o atributos frente a un vector de preferencias por el bien de los usuarios, empero este método fue desarrollado en el mercado de la vivienda recién en 1974 por Rosen, quien brindó los fundamentos de la hipótesis hedónica que la vivienda es valuado por los atributos que tiene.

No obstante después de la crisis financiera de 2008 se ha vuelto mucho más importante realizar investigaciones con visiones macroeconómicas debido al riesgo sistémico que conlleva el sector inmobiliario para el resto de la economía en general, es en esa línea encontramos el trabajo de Cerezo (2013), el cual realiza un análisis econométrico para descartar o aceptar la hipótesis de la formación de una burbuja especulativa en el mercado de la vivienda de nuestro país, su análisis lo realiza para Bolivia y los tres departamentos del eje troncal (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) para el periodo comprendido entre el tercer trimestre de 1992 y el tercer trimestre de la gestión 2012, en base a información de precios de vivienda recolectada de periódicos⁸⁷.

Los métodos utilizados por el autor para la detección de burbujas inmobiliarias son dos; el primer método consiste en el análisis de cointegración, este análisis sirve para estimar la relación de equilibrio de la variable dependiente con sus variables independientes en el largo plazo, el segundo método utilizado es de Levin & Wright, el cual adiciona a la estimación de variables fundamentales una variable especulativa del precio de la vivienda que está en función del conocimiento pasado (expectativas adaptativas) .

Con el método de cointegración se concluye que la evolución del precio real de la vivienda está en torno a su equilibrio de largo plazo, consecuentemente el precio de la vivienda obedece a sus fundamentos, como ser: el crecimiento del PIB real per cápita, la tasa promedio real de interés de créditos hipotecarios y costos de construcción, con el método de Levin & Wright donde se incluyen variables cuantitativas especulativas⁸⁸ como variables explicativas conjuntamente con las variables fundamentales, los resultados demostraron que no hay suficiente evidencia para afirmar la existencia o gestación de una burbuja inmobiliaria generalizada, debido a que las variables fundamentales de los inmuebles han tenido mayor implicancia que las variables especulativas⁸⁹, debido a que estas últimas en la mayoría de los

⁸⁷ Se recolectó información de periódicos para el periodo 2011-2012, para La Paz (La Razón), para Cochabamba (Los tiempos) y Santa Cruz (El Deber). Sin embargo con una muestra tan corta se correlacionó la serie de precios de viviendas obtenida de los periódicos con el IPC alquileres y el número de permisos de construcción con el objetivo de tener un tamaño de muestra más adecuada.

⁸⁸ El método de Levin & Wright emplea un set de variables cuantitativas que miden especulación a partir del crecimiento histórico del precio de las viviendas, además también se incluye un indicador propuesto por Bellod. Cerezo (2013)

⁸⁹ Sin embargo, se debe señalar que una de las variables que mide las expectativas de ganancia de capital observados un trimestre atrás resultó ser significativa para el caso de Bolivia, La Paz y Santa Cruz, pero su incidencia es marginal respecto a la contribución de los otros fundamentos, por lo que tampoco provee suficiente evidencia para confirmar la presencia de una burbuja en Bolivia y en estas ciudades. Cerezo (2013)

casos resultaron no significativas, en síntesis el autor concluye que no existe burbuja especulativa en los precios de los inmuebles y que si fuera posible detectar una burbuja inequívocamente, la misma nunca llegaría a existir.

Capítulo 9

Fundamentos del Precio de la Vivienda

En este capítulo analizaremos de manera más detallada y testaremos mediante métodos econométricos, la relación que existe entre las diferentes variables establecidas como fundamentales del precio de la vivienda en el modelo teórico, en este sentido primeramente detallaremos la fuente de información de las variables a utilizarse y posteriormente identificaremos si existe relación de largo plazo mediante los test de cointegración y verificaremos la existencia o no de especulación en el precio de la vivienda mediante el método de Levin y Wright.

9.1 Descripción de los Datos

En el siguiente cuadro se detalla las variables macroeconómicas que serán utilizadas en el análisis del comportamiento del precio de la vivienda, estas variables fueron ampliamente argumentadas en la literatura económica como las principales variables fundamentales del mercado inmobiliario⁹⁰, el siguiente cuadro explica las variables proxy que se utilizaran en el modelo empírico, en función del modelo teórico.

⁹⁰ Levin & Wright (1997 a, b), Riddel (1998), Bergoeing et al. (2002), Case y Shiller (2004), Coleman y Landon – Lane (2007), Bellod (2007), Mikhed & Zembcik (2009), Desormeaux (2011), Poterba (1991), Lopez (1996,2001,2005), entre otros.

Cuadro 5: Variables del modelo teórico y empírico del precio de vivienda para Bolivia

Variables del Modelo Teórico	Variables del Modelo Empírico	Sigla	Fuente
Precio de la vivienda	Índice de Precios de Alquiler	IPV	BCB
Factores de demanda			
Ingreso de las Familias ⁹¹	Producto Interno Bruto per cápita	PIBP	INE
	Tasa de Desempleo	TDES	INE
	Remesas Netas del Exterior	REM	BCB
Tasa de Interés real	Tasa de Interés Hipotecaria En moneda nacional	THMN	BCB
	En moneda Extranjera	THME	BCB
Población ⁹²	Población Total	POB	INE
	Población Potencial	POB_POT	INE
Otras Variables	Tasa de interés DPF En moneda nacional	TPMN	BCB
	En moneda Extranjera	TPME	BCB
	Tipo de cambio nominal ⁹³ De venta	TCV	BCB
	De compra	TCC	BCB
Factores de Oferta			
Costos de Construcción	Índice de Costos de Construcción General	ICC_G	INE
	Materiales	ICC_MAT	INE
	Remuneraciones	ICC_REM	INE

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis del precio del mercado inmobiliario tomaremos el índice de precios de los alquileres reportados por el INE (de aquí en adelante el índice de alquileres será considerado como índice de precios de vivienda), como variable proxy de los precios de las viviendas debido a que no existe un indicador del precio de la vivienda en Bolivia, sin embargo en los últimos tres años, el BCB en su Informe de Estabilidad Financiera muestra precios de Casas y departamentos, no obstante esta información es insuficiente por lo que no se toma en cuenta

⁹¹ Idrovo y Lennon (2013) adicionalmente como medidas alternativas de actividad económica proponen la tasa de ocupación, tasa de desempleo, índice de remuneraciones reales e índice de actividad bursátil.

⁹² En línea con Mankiw y Weil (1989), que incluyen como factor de demanda a la población total y potencial.

⁹³ Cerezo (2013) incluye esta variable en su modelo empírico de precio real de vivienda.

para el modelo, además se verificó la existencia de una fuerte correlación entre el incremento de los precios de los inmuebles y el precio de los alquileres.

Por el lado de la demanda, consideramos al PIB per cápita real como variable que representa al ingreso de las familias, esta información fue obtenida del INE y es el cociente resultante de la relación PIB a precios corrientes y población deflactado por el IPC. Debido a que la serie no está disponible de manera trimestral, se procedió a la descomposición mediante el método de Chow Lin.

Adicionalmente a esta variable, Idrovo y Lenon (2013) proponen a la tasa de desempleo⁹⁴ como un indicador del ingreso de las familias, a lo mencionado se puede adherir las remesas netas del exterior, ya que representan de alguna forma el ingreso que perciben las familias, la primera variable es obtenida del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y la segunda con frecuencia trimestral de Banco Central de Bolivia.

Otro de los fundamentales considerado para el precio de la vivienda es la tasa de interés real, la cual para el caso boliviano corresponde a la tasa de interés hipotecaria en moneda nacional y moneda extranjera la cual fue obtenida del BCB, calculada mediante promedio aritmético trimestral de los cuatro subsistemas financieros (Bancos, Fondos Financieros Privados, Mutuales y Cooperativas de Ahorro y Crédito), además se lo deflactó por el IPC, para tenerlo en términos reales.

Adicionalmente al modelo vamos a incluir la población, que correspondería a la demanda de viviendas en el largo plazo tal como menciona Desormeaux (2011) basado en Mankiw y Weil (1989), sin embargo para la estimación se testeará con dos grupos de población, la primera con la población total y la segunda con la población potencial comprendida entre los 25 y 65 años de edad.

Dentro de otras variables vamos a incluir una que representa el costo de oportunidad de los recursos, como la tasa de Interés de los Depósitos a plazo Fijo en moneda nacional y moneda extranjera, esta variable fue obtenida mediante el promedio aritmético trimestral del sistema financiero y posteriormente deflactado por el IPC. También incluiremos el Tipo de cambio nominal Bs/Sus que mide el costo de oportunidad de los recursos, porque el comportamiento del tipo de cambio nominal hasta 2005 fue hacia a la depreciación de la moneda nacional, lo cual protegía en cierta forma el poder adquisitivo de las ahorros, razón por la que los depósitos el sistema financiero estaban constituidos en dólares. Sin embargo a partir de 2006 se ha observado una apreciación de la moneda nacional ocasionado que los agentes conviertan sus activos financieros de dólares a bolivianos, según Cerezo (2013) se tiene la conjetura que parte

⁹⁴ Se utilizó el método de Chow Lin para descomponer esta variable en frecuencia trimestral.

de los grandes ahorristas habrían cambiado sus activos financieros en dólares por activos inmobiliarios.

Por el lado de la oferta solo consideramos los Índices de Costos de Construcción General (la cual integra al ICC-Materiales e ICC-Remuneraciones) a diferencia de otros trabajos realizados en Bolivia, en este caso vamos a tomar ambas variables por separado para determinar cuál de las dos ha influido más en el comportamiento de los precios de la vivienda. El ICC-Materiales muestra el comportamiento de los precios del cemento, ladrillo, pintura, y algunos otros materiales más que se utilizan en la construcción de viviendas, en el caso del ICC-Remuneraciones toma en cuenta las retribuciones otorgadas a los albañiles, plomero, carpintero, electricistas, ayudantes de albañil entre otros, todos estos ICC tienen como fuente de información el INE, empero utilizaremos solo el ICC perteneciente a la Ciudad de La Paz para el modelo debido a que esta se encuentra con un periodo mucho más amplio (desde 1988) y con una frecuencia trimestral.

9.2 Estimaciones del modelo e interpretación de los resultados

Primeramente observaremos la correlación que existe entre el índice de precios de la vivienda y las variables fundamentales, en este sentido a continuación detallamos los resultados obtenidos:

Cuadro 6: Coeficiente de Correlación IPC-Alquileres con factores de demanda

PIBP	TDES	REM	THMN	THME	POB	POB-POT	TPMN	TPME	TCC	TCV
0,94	-0,83	0,67	-0,02	-0,58	0,87	0,87	-0,74	-0,71	0,04	0,08

Elaboración: Propia

Cuadro 7: Coeficiente de Correlación IPC-Alquileres con factores de oferta

ICCG	ICC-MAT	ICC-REM
0,91	0,83	0,93

Elaboración: Propia

Como se puede observar todas las variables guardan relación con el índice de precios de la vivienda según la teoría, por ejemplo si existe una fuerte correlación entre el PIB per cápita y los

índices de costos de construcción y la población, por otro lado las tasas pasivas e hipotecarias tienen correlación negativa respecto al precio de la vivienda aunque esta en algunos casos sea muy baja.

9.3 Mínimos Cuadrados Ordinarios

En este acápite estimaremos mediante mínimos cuadrados ordinarios (MICO) la significancia del ingreso de las familias, tasas de interés, desempleo, población, remesas, costos de construcción y tipo de cambio sobre el índice del precio de las viviendas (variable proxy IPC-Alquileres) y de esta manera descartar aquellas variables que no sean significativas, para posteriormente realizar el test de cointegración y de especulación en el modelo.

Cuadro 8: Estimación Mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios

Dependent Variable: LOG(IPV)

Method: Least Squares

Sample: 2000Q1 2013Q4

Included observations: 56

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PIB_P)	0.320965	0.078243	4.102160	0.0002
LOG(ICC_MAT)	0.116667	0.048774	2.392011	0.0206
LOG(ICC_REM)	0.132463	0.040271	3.289311	0.0019
C	-2.554160	0.747508	-3.416902	0.0013
THMN	-0.104209	0.006781	-15.36666	0.0000
TPMN	-0.019059	0.005083	-3.749816	0.0005
TCC	0.102101	0.008378	12.18632	0.0000
R-squared	0.988765	Mean dependent var		0.168338
Adjusted R-squared	0.987389	S.D. dependent var		0.141822
S.E. of regression	0.015926	Akaike info criterion		-5.325250
Sum squared resid	0.012428	Schwarz criterion		-5.072081
Log likelihood	156.1070	Hannan-Quinn criter.		-5.227097
F-statistic	718.7408	Durbin-Watson stat		1.059288
Prob(F-statistic)	0.000000			

De acuerdo a la estimación por MICO, la ecuación resultante sería la siguiente:

$$IPV_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(pib_p)_t + \beta_2 \ln(ICC_{mat})_t + \beta_3 \ln(ICC_{rem})_t + \beta_4 THMN_t + \beta_5 TPMN_t + \beta_6 TCC_t + u_t$$

En este sentido la evidencia empírica muestra que en Bolivia la mayor incidencia sobre el precio de la vivienda la tienen los ingresos de las familias, representados por el PIB per cápita, esta relación tiene sentido ya que en los últimos años la tasa de crecimiento del PIB ha estado en

torno al 5%, lo cual ha repercutido en un mayor ingreso de las familias, las cuales ahora tienen un mayor poder adquisitivo para comprar, renovar o alquilar mejores viviendas.

Por otro lado los costos de construcción en remuneraciones y materiales han demostrado signos de acuerdo a los esperados en el marco teórico, con lo cual se deduce que los costos han influido en el crecimiento del precio de la vivienda en los últimos años, empero el ICC-remuneraciones tendría una mayor incidencia, debido principalmente a la política salarial del actual gobierno, donde los incrementos al salario mínimo y masa salarial fueron en la mayoría de los casos por encima de la tasa de inflación.

Respecto a las tasas de interés estas han demostrado que guardan relación inversa con el índice de precios de vivienda de acuerdo al modelo teórico, demostrando en ambos casos que cuando más alta es la tasa de interés hipotecaria es más costoso adquirir una vivienda (en el caso que sea con financiamiento), lo que generaría una caída de la demanda y por ende del precio, asimismo las tasa de interés de los DPF tienen un efecto negativo pero muy marginal sobre el precio de la vivienda debido a que las tasas de interés de estos instrumentos bancarios han decrecido paulatinamente, causando desincentivos en los agentes económicos respecto a la adquisición de nuevos activos financieros.

Por último respecto al tipo de cambio nominal, observamos que influye positivamente al precio de los inmuebles, cabe remarcar que quedaron al margen de esta ecuación las remesas, tasa de desempleo y población, ya que no representan significancia estadística en el modelo planteado, descartando de esta manera que el incremento en el precio de la vivienda este determinado por esas variables.

9.4 Test de normalidad

a) El estadístico de Jarque-Bera⁹⁵

Esta prueba es ampliamente utilizada para testear la normalidad en los residuos, además si los residuos cumplen satisfactoriamente con la hipótesis nula, también nos reflejaría que no existe problemas de heterocedasticidad ni autocorrelación en los residuos. La prueba de Jarque-Bera consiste en la siguiente dosima de hipótesis:

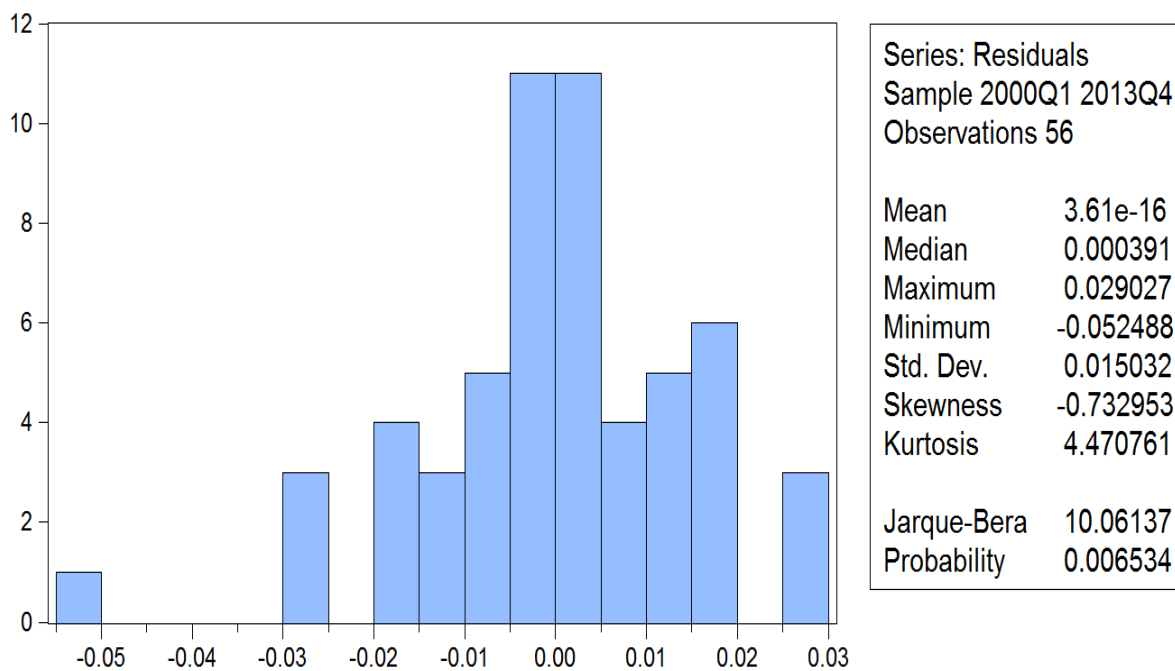
⁹⁵ C.M. Jarque y A.K. Bera, "A Test for Normality of Observations and Regression Residuals" International Statistical Review, vol. 55 1987, pp162-172.

$$H_0: \mu_t \sim \text{Se aproxima a una distribución normal}$$

$$H_1: \mu_t \sim \text{No se aproxima a una distribución normal}$$

Siguiendo la siguiente regla de decisión: $JB < \chi^2_{(0,05;gl)}$, observamos en el siguiente gráfico que el valor del JB es de 10,06.

Gráfico 37: Test de Jarque-Bera

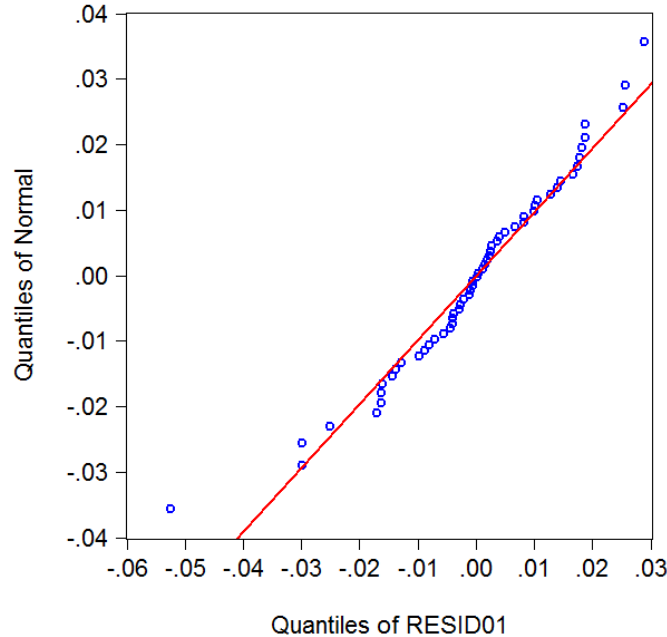


En este sentido el contraste formal de test de Jarque-Bera acepta formalmente la normalidad de los residuos.

b) Test de normalidad de Quantile

Este otro método consiste en la verificación gráfica para la contrastación de normalidad en los residuos, reside en aceptar la hipótesis nula cuando los puntos se encuentran cercanos a la línea recta, caso contrario si los puntos están muy dispersos y la mayor parte de ellas están fuera de la línea, entonces se determina que no existe normalidad. En el gráfico siguiente se observa que los puntos están sobre la recta por lo tanto afirmamos que los residuos tienen una distribución normal.

Gráfico 38: Prueba de Normalidad de Cuantiles



9.5 Prueba de raíz unitaria

Una condición necesaria para la confiabilidad de los resultados obtenidos a través de los test de cointegración es determinar la existencia o no de raíz unitaria, para tal objetivo se utilizó las pruebas de Dickey-Fuller aumentado (ADF)⁹⁶ a todas las variables significativas del modelo.

El contraste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) verifica la existencia de raíz unitaria, consistente en que Y_t sigue un proceso auto regresivo de orden ρ es decir:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 + \vartheta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^n \Delta y_{t-1} + u_t$$

Dónde:

$$\Delta y_t = \{y_t - y_{t-1}\} \quad y \quad \vartheta = \rho - 1$$

De acuerdo a lo planteado sobre raíz unitaria, en el siguiente cuadro detallaremos los resultados obtenidos del test de raíz unitaria realizado a índice de precios de vivienda, PIB per cápita, ICC de materiales, ICC de remuneraciones, tasa de interés hipotecaria, tasa de interés de los DPF y tipo de cambio de compra:

⁹⁶ D. A. Dickey y W. A. Fuller, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root", *Econometrica*, Vol. 49, Num. 4, 1981, pp. 1057-1072.

Cuadro 9: Prueba de Raíz Unitaria a las Variables Fundamentales

Variable	X_t	ΔX_t	$\Delta^2 X_t$	Orden $I(d)$
LOG(IPV)	-0.306919	-5.433973		$I(1)$
LOG(PIB_P)	-2.358094	-3.369842**		$I(1)$
LOG(ICC_MAT)	-3.356623**	-4.954897		$I(1)$
LOG(ICC_REM)	-1.516912	-7.224887		$I(1)$
THMN	-5.630975	-12.16348		$I(1)$
TPMN	-1.197398	-3.380009***		$I(1)$
TCC	-2.787960	-1.849800	-6.307109	$I(2)$

**Al 5% y 10% de significancia

*** Al 10% de significancia

Los resultados nos indican que seis de las siete variables son integradas de orden uno (LOG(IPV), LOG(PIB_P) LOG(ICC_MAT), LOG(ICC_REM), TPMN), ya que los estadísticos ADF se encuentran al lado derecho de los valores críticos encontrados a diferentes niveles de significancia, sin embargo la variable TCC es integrada de segundo orden, debido principalmente al cambio muy pronunciado en su pendiente, por lo cual no se incluirá en el en el modelo al tipo de cambio nominal porque distorsionaría la cantidad de vectores de Cointegración⁹⁷.

9.6 Pruebas de Cointegración

El análisis de cointegración siguiente está basado en series no estacionarias de igual orden de integración, según Idrovo y Lennon (2013) una serie estacionaria es una serie “bien” comportada, ya que sigue un proceso estable con reversión a la media, por lo que en el largo plazo su distribución es constante y predecible. Mientras que una serie no estacionaria, en el largo plazo, adoptaría un comportamiento errático, según la perturbación que lo genere. Así la relación entre series no estacionarias (como es el caso de la mayoría de las variables económicas) bien puede ser reflejo de una correlación espuria; o en su defecto, las variables cointegran, es decir, exhiben un comportamiento fluctuante en el corto plazo, pero convergente a largo plazo en torno a una o varias medidas de tendencia estocástica.

En este sentido el procedimiento de identificación de raíz unitaria nos permitió pre-seleccionar estadísticamente las variables que formarán parte del análisis de cointegración

⁹⁷ Se realizó la prueba de cointegración adicionando el TCC, donde el resultado indica que cinco serían los vectores de cointegración.

a) Resultados del Test de Engle y Granger

Este método consiste en realizar el test de raíz unitaria a los residuos ε_t , en caso que los residuos tengan raíz unitaria se rechaza la cointegración de las variables que dieron origen a los residuos.

$$H_0: \varepsilon_t \sim \text{No existe cointegración}$$

$$H_1: \varepsilon_t \sim \text{Existe cointegración}$$

Para realizar el test primeramente generamos los residuos de la ecuación estimada mediante mínimos cuadrados ordinarios donde las variables fundamentales del índice de precios de la vivienda son, PIB per cápita, ICC de materiales y remuneraciones, tasas de interés de hipotecas y DPF luego realizamos el test de raíz unitaria sobre los residuos, la cual nos da el siguiente resultado detallado en el siguiente cuadro:

Cuadro 10: Prueba de Raíz Unitaria a los Residuos

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.810024	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.557472	
5% level	-2.916566	
10% level	-2.596116	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2000Q3 2013Q4

Included observations: 54 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.759751	0.130766	-5.810024	0.0000
D(RESID01(-1))	0.433601	0.127020	3.413653	0.0013
C	1.17E-05	0.001694	0.006910	0.9945
R-squared	0.400014	Mean dependent var		0.000168
Adjusted R-squared	0.376485	S.D. dependent var		0.015758
S.E. of regression	0.012443	Akaike info criterion		-5.881329
Sum squared resid	0.007897	Schwarz criterion		-5.770830
Log likelihood	161.7959	Hannan-Quinn criter.		-5.838714
F-statistic	17.00096	Durbin-Watson stat		1.992928
Prob(F-statistic)	0.000002			

En el cuadro 10 observamos que el estadístico ADF se sitúa al lado derecho de los valores críticos y los rezagos son significativos, además el estadístico Durbin–Watson está dentro del intervalo de 1,85-2,15 lo que nos indicaría que no existe problemas de autocorrelación, sin embargo los estadísticos generados mediante este método no son válidos para la contrastación con el estadístico ADF y por lo tanto no sirve para la contrastación de la hipótesis nula, en este caso particular se utiliza los valores críticos planteados por Davidson y Mckinnon, los resultados obtenidos lo detallamos en el cuadro siguiente:

Cuadro 11: Resultados del Test de Cointegración de Engle y Granger

Estadístico ADF	Valores Críticos Davidson y Mckinnón	Conclusión
-5.810024	-4,15 al 1% -4,50 al 5%	Rechazamos la Hipótesis Nula, los residuos son estacionarios, no tienen raíz unitaria, por lo tanto existe cointegración entre las variables.

b) Resultado del Test de Cointegración de Johansen

Este método es similar al test de Engle y Granger, en este sentido para corroborar los resultados obtenidos por dicho test vamos a realizar la prueba de cointegración de Johansen, la cual nos mostrara la existencia o no de relación de largo plazo de las variables determinadas como fundamentales.

El método de Johansen considera las siguientes pruebas para determinar el número vectores de cointegración.

La Prueba de la Traza (Trace test) y la prueba del Máximo Valor Propio (Maximum Eigenvalue test).

a) Prueba de la Traza

Esta prueba considera la siguiente dócima de hipótesis:

$H_0: r \leq 1 \sim$ Cuando mas existe un vector de cointegracion

$H_1: r = 2 \sim$ Existe mas de un vector de cointegración

Rechazamos la hipótesis nula cuando el valor del estadístico la Traza o el Máximo Valor Propio sea mayor que el valor crítico seleccionado, normalmente se lo realiza al 5% de significancia, por otro lado aceptamos la hipótesis nula cuando el valor del estadístico la Traza o el Máximo Valor Propio sea menor que el valor crítico seleccionado.

En el cuadro 12 observamos que el asterisco (*) se sitúa en None, lo cual nos indica que existe Cointegración por que la probabilidad se sitúa en 0,0023 menor al 0,05 exigido, con lo cual se concluye que existe relación de largo plazo entre el índice de precios de la vivienda, y el PIB per cápita, ICC de materiales y remuneraciones, tasas de interés de hipotecas y DPF.

Cuadro 12: Resultados de la Prueba de la Traza

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.706062	135.6234	117.7082	0.0023
At most 1	0.358622	69.50658	88.80380	0.5263
At most 2	0.290114	45.52322	63.87610	0.6227
At most 3	0.202381	27.02004	42.91525	0.6799
At most 4	0.143978	14.80931	25.87211	0.5904
At most 5	0.112003	6.414491	12.51798	0.4095

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

b) Prueba del Máximo Valor Propio

Esta prueba se testea con las siguientes hipótesis:

$$H_0: \text{El rango de cointegración es igual a } r = 1$$

$$H_1: \text{El rango de cointegración es igual a } r + 1$$

Dado la dódima de hipótesis, cuando el máximo valor propio supera al valor crítico seleccionado normalmente al 5%, se rechaza la hipótesis nula, por el contrario se acepta la hipótesis nula cuando el valor del estadístico la Traza o el Máximo Valor Propio son inferiores que el valor crítico seleccionado.

En el cuadro 13 observamos que el asterisco (*) se sitúa en None, lo que a priori muestra que al menos uno de los estadísticos del Maximum Eigenvalue es superior al 0,05, con lo cual se concluye que existe relación de largo plazo entre las variables estudiadas.

Cuadro 13: Resultados de la Prueba del máximo valor propio

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.706062	66.11682	44.49720	0.0001
At most 1	0.358622	23.98336	38.33101	0.7419
At most 2	0.290114	18.50318	32.11832	0.7656
At most 3	0.202381	12.21074	25.82321	0.8594
At most 4	0.143978	8.394815	19.38704	0.7848
At most 5	0.112003	6.414491	12.51798	0.4095

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

9.7 Prueba de especulación

De acuerdo a la metodología de Levin & Wriqth (1997 a,b) vamos a introducir un componente especulativo en la ecuación anteriormente estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios, la cual es como sigue:

$$IPV_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(pib_p)_t + \beta_2 \ln(ICC_{mat})_t + \beta_3 \ln(ICC_{rem})_t + \beta_4 THMN_t + \beta_5 TPMN_t + \beta_6 TCC_t + u_t$$

Para estimar la importancia del componente especulativo en la determinación de los precios de los inmuebles, las expectativas serán estimadas por mínimos cuadrados en dos etapas, método que nos ayuda a subsanar problemas de endogeneidad en el modelo, por lo tanto la ecuación a estimarse es la siguiente:

$$IPV_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(pib_p)_t + \beta_2 \ln(ICC_{mat})_t + \beta_3 \ln(ICC_{rem})_t + \beta_4 THMN_t + \beta_5 TPMN_t + \beta_6 TCC_t + G_t + u_t$$

Donde G_t toma distintos valores, dependiendo del rezado en la expectativa (Ver cuadro número 4 en la página 85).

En el cuadro 14 observamos los resultados obtenidos mediante el uso de variables instrumentales en la estimación, en la primera ecuación se testeó la importancia del

componente especulativo basado en el cambio anual del precio de la vivienda observado un año atrás, los resultados nos indican que no es importante el componente especulativo en la ecuación estimada, por lo tanto se descarta la posible formación de una burbuja especulativa en esta ecuación.

En la segunda ecuación donde se estima la significancia de las expectativas basadas en el cambio anual registrado un trimestre atrás del precio de los inmuebles, se constató que el signo de la variable estimada concuerda con lo esperado en la teoría, sin embargo esta fue descartada estadísticamente, por lo tanto este indicador no influye en los precios de los inmuebles.

La tercera y última ecuación que mide las expectativas “miopes” planteadas por Bellod 2007, donde los agentes económicos forman sus perspectivas basados en el crecimiento reciente del precio de la vivienda (rentabilidad del activo) y la tasa de interés hipotecaria (costo de oportunidad), los resultados muestran signos coherentes con los esperados tanto en las variables fundamentales como en el indicador de expectativa, además esta última es significativa en el modelo al 10% de confianza, con un valor del parámetro muy pequeño de 0.000537. Se concluye que el grado de especulación es leve o marginal, al mismo tiempo se destaca que este resultado obtenido es similar al encontrado por Cerezo(2013) el cual revela especulación en el precio de la vivienda para Bolivia y Santa Cruz y menciona que “para el caso de Santa Cruz su incidencia es un tanto más relevante lo que mostraría un indicio leve de especulación en el mercado inmobiliario y además que este hecho estaría correlacionado con el comportamiento de los precios más recientes respecto de eventos de hace un año o más”.

En este sentido y con los resultados obtenidos mediante la estimación por mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas, afirmamos que en las primeras dos estimaciones se rechaza la hipótesis nula de presencia de especulación debido a la no significancia de la variable especulativa en la ecuación, solo en el tercer caso encontramos evidencia de especulación, por lo tanto en esta última ecuación no se rechaza la hipótesis nula de ausencia de especulación por la significancia estadística del parámetro al 90% de confianza, sin embargo se observa que la especulación es mínima y marginal sobre el precio de la vivienda.

**Cuadro 14: Estimación para detectar la significancia del componente especulativo
Mínimos Cuadros en dos Etapas**

Descripción	Ecuación 1	Ecuación 2	Ecuación 3
Constante	-2.453259	-3.359666	-2.775928
Error Estándar	(0.995799)	(0.941350)	(1.234431)
Log(PIB Per cápita)	0.317553	0.387092	0.333318
Error Estándar	(0.100648)	(0.101894)	(0.126315)
Log(ICC_Materiales)	0.143384*	0.108774*	0.098371*
Error Estándar	(0.078286)	(0.055259)	(0.052915)
Log(ICC_Remuneraciones)	0.150048*	0.160461	0.167733
Error Estándar	(0.083913)	(0.062689)	(0.053943)
Tasa de Interés Hipotecario	-0.122844	-0.089763	-0.099392
Error Estándar	(0.026486)	(0.009309)	(0.013816)
Tasa de los DPF	-0.020539	-0.011095*	-0.015725*
Error Estándar	(0.009655)	(0.006061)	(0.008074)
Tipo de Cambio Nominal	0.116981	0.103414	0.107435
Error Estándar	(0.013706)	(0.014434)	(0.012222)
G1 (Levin-Wright)	-0.402024**		
Error Estándar	(0.359948)		
G2 (Levin-Wright)		0.168519**	
Error Estándar		(0.126525)	
G3 (Bellod)			0.000537*
Error Estándar			(0.129258)
Adjusted R-squared	0.984139	0.986444	0.986258
J-statistic	14.25959	13.01922	21.24770
Prob(J-statistic)	0.006511	0.011182	0.000727
F-statistic	463.5483	531.9175	544.7251
Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000
Instrument rank	12	12	13
Number of observations	53	52	54

*Significativo al 10%

**No significativo en el modelo

CONCLUSION

En los últimos años el nivel de precios de los activos inmobiliarios se ha incrementado considerablemente, este aspecto llama la atención y hace surgir la interrogante sobre los principales determinantes de la dinámica del mercado inmobiliario, en especial de la determinación del precio de los inmuebles, es en este sentido que la actual tesis ha realizado un análisis exhaustivo de las principales variables relacionadas al sector inmobiliario como también se ha realizado un análisis econométrico para establecer las variables que determinan la dinámica del precio de los inmuebles en el largo plazo, adicionalmente y en línea con trabajos realizados recientemente en países de la región se ha tratado de estimar la importancia del componente especulativo en la determinación de dichos precios, sin embargo este análisis ha quedado limitado debido a la escasa información de precios de los inmuebles en Bolivia.

En conclusión la dinámica del mercado inmobiliario en los últimos años ha venido determinada por las siguientes variables fundamentales; por el lado de la demanda se observó que esta fue impulsada por un mayor ingreso de las familias bolivianas, dado un panorama de la actividad económica favorable que incrementó considerablemente el PIB per cápita, asimismo las tasas de interés hipotecarias y de los depósitos a plazo fijo (DPF) afectarían inversamente a la demanda, respecto a la tasa de interés hipotecaria, los resultados obtenidos denotan que el precio de la vivienda se ha incrementado en los últimos años debido a que la demanda fue inducida por una rebaja en las tasas de interés destinadas a la adquisición de vivienda, respecto a la tasa de los DPF, los resultados obtenidos guardan relación con la teoría, lo que indicaría que el sistema financiero no ofrece rendimientos que compensen a los inversionistas, lo que originaría que muchos de ellos inviertan su dinero en la compra de activos reales ocasionando presión en la demanda y por tanto en el precio de las viviendas, sin embargo la incidencia encontrada de las tasas de interés es relativamente baja respecto al incremento del poder adquisitivo de las familias.

Por el lado de la Oferta observamos que los costos de construcción se han incrementado considerablemente, a diferencia de otros trabajos realizados en Bolivia se ha podido determinar que los costos de construcción relacionados a las remuneraciones del sector han sido los cuales han incidido mucho más en el comportamiento del precio de los inmuebles, esta afirmación es coherente con la política salarial fuertemente redistributiva de la actual

administración, donde los incrementos al Salario Mínimo Nacional y Masa Salarial se han situado por encima de la tasa de inflación, demostrado que los obreros del sector de la construcción en su mayor parte informal, indexan sus jornales de acuerdo a los incrementos salariales decretados por el gobierno. Respecto a los costos de construcción de los materiales, estos también determinan que el precio de la vivienda se eleve, sin embargo son las remuneraciones las que tienen mayor peso en la dinámica del mercado inmobiliario.

Además la creciente dinámica del mercado inmobiliario en la última década, plantea la interrogante sobre la posible existencia de una burbuja especulativa en este mercado, debido principalmente al temor de colapso económico que su presencia ha generado en muchas economías, en especial en la de Estados Unidos. Para demostrar la existencia o no de tal burbuja especulativa mediante el test de cointegración de Engle Granger y Johansen se logró verificar que existe relación de largo plazo o de equilibrio entre las variables fundamentales y el precio de la vivienda para el periodo 2000-2013, descartando de este modo la conjetura sobre la existencia de una posible burbuja especulativa.

Otro método muy utilizado en la literatura sobre la detección de burbujas especulativas en los precios de los inmuebles es la planteada por Levin y Wright (1997), donde se plantea la introducción de una variable especulativa en la estimación del modelo, esta variable es formada por las expectativas que tienen los agentes económicos sobre el crecimiento del precio pasado, en la presente tesis se estimó la ecuación fundamental añadiendo el componente especulativo formado por el cambio anual del precio de la vivienda observado un año atrás, un trimestre atrás y la diferencia entre el crecimiento del precio de la vivienda y la tasa de interés hipotecaria un trimestre atrás. Se verificó que las dos primeras expectativas no son relevantes para la determinación del precio de las viviendas, sin embargo la tercera medida de formación de expectativa, denominada miope, planteada por Bellod (2007) demostró ser levemente significativa en la formación del precio de los inmuebles, sin embargo su significancia es marginal y está muy por debajo de las variables fundamentales, por lo tanto esta no es evidencia suficiente para determinar que el mercado inmobiliario este pasando por un proceso de burbuja especulativa.

Además a los modelos econométricos se realizó indicadores simples del mercado inmobiliario los cuales corroboran la idea que este incrementó en los precios se debe al incremento del poder adquisitivo de las familias. Además se verificó que el crédito de vivienda otorgada por el

sistema financiero a los hogares, se encuentran dentro de su tendencia de largo plazo, lo que aminora considerablemente las consecuencias sobre el sistema financiero una posible caída en los precios de los inmuebles.

Por lo tanto, verificando la dependencia existente entre las variables fundamentales y el precio de los inmuebles, aceptamos la hipótesis de la existencia de relación de largo plazo entre el precio de las viviendas y sus variables fundamentales (Ingreso de las familias, costos de construcción, tasas de interés hipotecarias y DPF), sin embargo se comprobó que el crecimiento población no afectaría a la demanda habitacional y por tanto no incidiría en el precio de los inmuebles en el largo plazo.

En la realización de la presente tesis se ha observado una fuerte escasez de información relacionada a los precios de los inmuebles, dado su importancia por la alta participación en el PIB y amplia ocupación de mano de obra, muchos países de la región en los últimos años han creado estadísticas relacionados al sector de los inmuebles, como por ejemplo Perú, en Bolivia se ha dado un paso importante pero insuficiente sobre este tema, ya que el Banco Central de Bolivia desde la gestión 2012 realiza un breve análisis sobre el sector inmobiliario en su Informe de Estabilidad Financiera, empero la base de datos con las cuales cuenta son solo desde 2011. Por lo tanto la presente tesis plantea la necesidad de contar con mayor información estadística sobre el sector inmobiliario a los responsables de política económica de nuestro país.

Adicionalmente la presente tesis plantea como temas de investigación futuras algunas inquietudes que quedaron luego de hacer un análisis del mercado inmobiliario, como por ejemplo se ha observado que en el periodo 2006-2013 se ha incrementado considerablemente los costos de construcción tanto de materiales como de remuneraciones, sería de gran utilidad determinar las consecuencias de tales incrementos en la actividad económica, además se ha observado que las tasas de interés de depósitos a plazo fijo a partir del 2009, han decrecido bastante alcanzando valores cercanos a cero, lo que genera la interrogante de la determinación y consecuencia de la misma, al mismo tiempo queda también como tarea pendiente los efectos de la implementación de la nueva Ley de Servicios Financiero 393 sobre el Sistema Financiero, mercado inmobiliario y economía en general.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Bellod R. (2007), "Crecimiento y Especulación Inmobiliaria en la Economía Española", Revista Principios-Estudios de Economía Política, No 8, pp. 59-84.
2. Borraz F. G. Licandro y J. Ponce (2012), "Precios de viviendas: una metodología para evaluar desvíos respecto a sus Fundamentos", Documentos de trabajo, Banco Central de Uruguay
3. Boletín Nro. 12 - Observatorio Dinámicas del Territorio (2013), "Burbuja Inmobiliaria en Bogotá", Secretaria Distrital de Planeación de Bogotá.
4. Caicedo S., M.A. Morales y D. Pérez (2010), "Un análisis de sobrevaloración en el Mercado de la vivienda en Colombia", Reporte de Estabilidad Financiera, Banco de la República de Colombia.
5. Canals C. y M. Carreras (2012) "Hay burbuja inmobiliaria en China", Documento de trabajo 4, Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona "la Caixa".
6. Campos E. (2008), "La Burbuja Inmobiliaria Española", Tesis de Grado
7. Cadena F., M. Ramos, M. Pazmiño y O. Mendoza,(2010), "Los Determinantes de la Demanda de Vivienda en las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca: Un Análisis Multinomial", Facultad de Economía y Negocio, Escuela Superior Politécnica del Litoral.
8. Cerezo S. (2013), "Boom en el sector inmobiliario en Bolivia: ¿burbuja o fundamentos económicos?", Documento de trabajo, Banco Central de Bolivia.
9. Cernadas L. (2013) "Determinantes del Exceso de Liquidez; Evidencia Empírica para Bolivia", Revista Análisis Volumen 19 / 2013, Banco Central de Bolivia, pp. 57-112.
10. Coremberg A. (2000), "El precio de la vivienda en Argentina: Un análisis econométrico de sus determinantes fundamentales", Universidad Autónoma del Estado de México.
11. Collazos E. Gamboa W. Prado P. Verardi V.(2006), "Análisis espacial del precio de oferta de la vivienda en el área metropolitana de Cochabamba", Revista Latinoamericana de Desarrollo ISSN 2074-4706
12. Contreras A. (2012), "Estabilidad Financiera y Boom Inmobiliario", Informe de Estabilidad Financiera, Banco Central de la República del Perú.
13. Cuadernos de Investigación Nro. 15 (2011), "Existe Burbuja Inmobiliaria en Arequipa", Escuela de Posgrado UPC.

14. Clavijo S., M. Janna y S. Muñoz (2004), "La vivienda en Colombia-Sus determinantes Socioeconómicos y Financieros", Documento de trabajo Interno, Banco de la República de Colombia.
15. Cuattromo, J. P. Mira, G. Cerrudo y A. Quaglia (2011), "¿Existe una Burbuja Especulativa en el Sector Inmobiliario Argentino?", Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Argentina.
16. Chacon J. (2001), "Resumen Aplicativo sobre econometría de series de tiempo", Instituto Nacional de Estadística e Informática - Peru.
17. Desormeaux N. (2011), "Existe Relación de Largo Plazo entre el Precio de las Viviendas con sus Variables Fundamentales? Un Análisis de Cointegración, Pontificia Universidad Católica de Chile.
18. Díaz O. (2013) "Identificación de Boom Crediticios en América Latina", Revista Análisis Volumen 19 / 2013, Banco Central de Bolivia, pp. 9-56.
19. Greene, W. (2008). Econometric Analysis, Sixth Edition, Prentice Hall.
20. Hamilton J. (1994), "Time Series Analysis", Primera Edición, Editorial Princeton University Press.
21. Hernandez G. y G. Piraquive (2014), "Evolución de los precios de la vivienda en Colombia", Documento de trabajo 407, Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia.
22. Idrovo B. (2009), "Un Modelo de Oferta y Demanda de Viviendas Nuevas en Chile"; Minuta No 62 CEC, Cámara Chilena de la Construcción.
23. Idrovo, B. y S. Lennon (2013), "Una Aplicación de Métodos de Detección de Burbuja Inmobiliaria: Caso Chile" MPRA Documento 44741, University Library of Munich, Germany.
24. Informe de política Monetaria, Banco Central de Bolivia, varias gestiones (2006-2013).
25. Informe de Estabilidad Financiera, Banco Central de Bolivia, varias gestiones (2006-2013).
26. Informe de Estabilidad Financiera (2012), Banco Central Chile pp. 27
27. Informe de Estabilidad Financiera (2013), "Sector Inmobiliario: Evolución Reciente y Perspectivas" Banco Central Chile pp. 34,35 y 36.
28. Informe Anual 2010, "China – Situación inmobiliaria", BBVA Research
29. López M. A. (1996) "Precios de la vivienda e incentivos fiscales a la vivienda en propiedad en España ", Revista de Economía Aplicada Nro. 12 (Vol. IV), Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 37-74.

30. López .M. A. (2005), "Precios Inmobiliarios, Renta y Tipos de Interés en España", Documento de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales, No 7/05.
31. Mahadeva L. y Robinson P.(2009), "Prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo", Ensayo 76, Centro de Estudios Monetarios
32. Mendonça M.J. y A. Sachside (2012), "Existe bolha no Mercado Imobiliário Brasileiro?", Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
33. Macías W. Villa R. (2011), "¿Existe una burbuja de precios en el mercado de vivienda ecuatoriano?", Facultad de Economía y Negocios, Escuela Superior Politécnica del Litoral.
34. Notas de Estudio (2011), "Indicadores de Mercado Inmobiliario", Banco Central de la República del Perú.
35. Patagonia Realty Advisors (2011), "El mercado inmobiliario de Montevideo: ¿Burbuja o buenos fundamentos?", revista Inversiones Reales, pp37-39.
36. Parrado E., P Cox., M Fuenzalida (2009), "Evolución de los precios de viviendas en Chile", Revista Economía Chilena Volumen 12 Banco Central de Chile.
37. Perea H. F. Grippa, J.Dorich (2008) "Situación Inmobiliaria Perú ",Estudios Económicos de Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. (BBVA).
38. Poncea J.,(2012), "Precio de fundamentos para las viviendas en Uruguay", Documento de trabajo, Banco Central del Uruguay
39. Prado J., (2013), "Burbuja inmobiliaria y otros sobresaltos...", Revista Sector Inmobiliario, IDE Business School pp 197-199.
40. Presentación (2010), "Indicadores de Burbuja Inmobiliaria", Departamento de Estadísticas de Precios – Banco Central de la República del Perú
41. Ravier A. (2011), "La burbuja Inmobiliaria Americana", Universidad Católica Argentina.
42. Revista Propuesta y Construcción Nro51 (2011), "¿Hasta dónde durara el boom de la Construcción?, Fundación Jubileo
43. Resultados del Censo 2012 (2013), "Bolivia características de Población y Vivienda", Instituto Nacional de Estadísticas
44. Rodríguez H. (2017), "Producto Potencial", Proyecto de Investigación sobre variables no observables, Versión de discusión, Banco Central de Bolivia
45. Salazar N., R. Steiner, A. Becerra y J. Ramírez (2012)" Los efectos del precio del suelo sobre el precio de la vivienda para Colombia", Centro de Investigación Económico y Social.

46. Salazar N. (2012), “¿Qué tan desalineados están los precios de la vivienda en Colombia?”, FEDESARROLLO, Centro de Investigación Económico y Social.
47. Sanchez A. (2013), “Precios de la vivienda: Sobrevaloración y Burbuja”, Universidad Complutense de Madrid.
48. Sagner A. (2009), “Determinantes del precio de viviendas en Chile”, Documentos de Trabajo Nro549 Banco Central de Chile
49. Selaive J. (2011), “Coyuntura Económica y Precios de Vivienda en Chile”, Corporate & Investment Banking.
50. Selaive J., Catalan R. (2011) “Precios de Viviendas en Chile ¿Caras, Baratas o Ninguna de las Anteriores?”, Corporate & Investment Banking.
51. Spielmann R., S. Marote, A. Soresini y L. Mello (2012), “Risco de bolha ou motor de crescimento?”, Bain & Company, Inc.

ANEXOS

Anexo 1: Base de Datos

Tiempo	IPC-A	ICC-MAT	ICC-REM	TPMN	THMN	PIB_PER	TCC
2000q1	1,0	1,0	1,0	10,6	6,8	5.927,7	6,0
2000q2	1,0	1,0	1,1	10,4	6,8	6.041,2	6,1
2000q3	1,0	1,0	1,1	10,9	6,8	6.130,2	6,2
2000q4	1,0	1,0	1,1	10,3	6,8	6.161,6	6,3
2001q1	1,0	1,0	1,1	10,4	6,8	6.180,3	6,4
2001q2	1,0	1,0	1,1	9,8	6,9	6.208,2	6,5
2001q3	1,0	1,0	1,1	8,7	13,8	6.229,7	6,7
2001q4	1,0	1,0	1,1	9,1	7,0	6.237,1	6,8
2002q1	1,1	1,0	1,1	8,5	4,5	6.282,2	6,9
2002q2	1,0	1,0	1,0	8,8	13,6	6.351,2	7,1
2002q3	1,0	1,0	1,0	9,3	6,9	6.405,2	7,2
2002q4	1,0	1,0	1,1	10,2	6,8	6.423,8	7,4
2003q1	1,1	1,0	1,1	11,3	6,6	6.530,2	7,5
2003q2	1,1	1,0	1,1	10,6	6,8	6.691,7	7,6
2003q3	1,1	1,1	1,1	11,0	13,7	6.816,6	7,7
2003q4	1,1	1,1	1,0	10,5	13,3	6.859,3	7,8
2004q1	1,1	1,1	1,0	9,5	12,2	7.028,7	7,8
2004q2	1,1	1,2	1,0	7,8	7,0	7.283,6	7,9
2004q3	1,1	1,2	1,1	6,6	9,2	7.479,9	7,9
2004q4	1,1	1,2	1,1	5,4	6,0	7.546,3	8,0
2005q1	1,1	1,2	1,0	5,2	7,5	7.694,7	8,1
2005q2	1,1	1,2	1,0	4,6	7,5	7.921,7	8,1
2005q3	1,1	1,2	1,0	5,1	2,3	8.104,6	8,0
2005q4	1,1	1,2	1,0	4,4	12,7	8.170,4	8,0
2006q1	1,1	1,2	1,1	4,4	5,4	8.491,7	8,0
2006q2	1,1	1,2	1,1	4,5	7,4	8.989,4	8,0
2006q3	1,1	1,2	1,2	3,6	10,4	9.390,4	8,0
2006q4	1,1	1,3	1,2	3,3	11,3	9.530,0	7,9
2007q1	1,2	1,3	1,2	3,4	13,5	9.752,5	7,9
2007q2	1,2	1,3	1,3	3,9	12,5	10.098,8	7,9
2007q3	1,1	1,3	1,4	2,6	14,3	10.380,9	7,8
2007q4	1,1	1,4	1,5	4,3	11,9	10.481,7	7,6
2008q1	1,1	1,5	1,6	4,5	9,8	10.847,1	7,5
2008q2	1,1	1,7	1,7	4,5	10,2	11.436,7	7,3
2008q3	1,1	1,7	1,7	4,4	10,7	11.896,6	7,0
2008q4	1,1	1,7	1,7	5,0	11,5	12.036,1	7,0
2009q1	1,1	1,6	1,7	6,2	11,4	12.004,1	7,0
2009q2	1,2	1,5	1,7	4,0	12,2	11.954,1	7,0
2009q3	1,2	1,5	1,7	1,6	10,9	11.915,7	7,0
2009q4	1,2	1,5	1,8	1,8	10,5	11.902,1	7,0
2010q1	1,2	1,5	1,9	0,9	9,6	12.197,4	7,0
2010q2	1,2	1,5	1,8	1,1	8,6	12.682,5	7,0
2010q3	1,2	1,5	2,0	1,2	7,9	13.075,4	7,0
2010q4	1,3	1,5	2,0	1,1	7,8	13.224,0	7,0
2011q1	1,3	1,6	2,1	1,1	8,1	13.780,5	6,9
2011q2	1,3	1,6	2,2	1,5	8,0	14.666,2	6,9
2011q3	1,4	1,7	2,2	1,9	8,1	15.380,2	6,9
2011q4	1,4	1,7	2,3	1,7	8,7	15.636,6	6,9
2012q1	1,4	1,7	2,4	2,4	8,7	16.013,7	6,9
2012q2	1,5	1,7	2,3	1,9	9,1	16.615,8	6,9
2012q3	1,5	1,7	2,4	1,5	9,3	17.099,9	6,9
2012q4	1,6	1,7	2,5	1,3	8,6	17.282,0	6,9
2013q1	1,6	1,7	2,6	1,4	8,6	17.730,2	6,9
2013q2	1,6	1,7	2,7	1,6	8,6	18.431,4	6,9
2013q3	1,6	1,7	2,8	2,0	8,3	18.985,9	6,9
2013q4	1,7	1,8	2,8	2,5	8,4	19.188,4	6,9

Anexo 2: Prueba de Raíz Unitaria

Null Hypothesis: D(LNIPV) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.433973	0.0002
Test critical values: 1% level	-4.137279	
5% level	-3.495295	
10% level	-3.176618	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LNPIB_P) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.369842	0.0667
Test critical values: 1% level	-4.144584	
5% level	-3.498692	
10% level	-3.178578	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LNICC_MAT) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.954897	0.0009
Test critical values: 1% level	-4.137279	
5% level	-3.495295	
10% level	-3.176618	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LNICC_REM) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.224887	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.137279	
5% level	-3.495295	
10% level	-3.176618	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: THMN has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.624803	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(TPMN) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.380009	0.0654
Test critical values: 1% level	-4.148465	
5% level	-3.500495	
10% level	-3.179617	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(TCC,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.307109	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.140858	
5% level	-3.496960	
10% level	-3.177579	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Anexo 3: Comportamiento de las variables estimadas

