

Documento de Trabajo, N° 13/34  
México D.F., noviembre de 2013

# Financiando la jubilación con activos inmobiliarios: un análisis de caso para México

Carmen Hoyo  
David Tuesta

# Financiando la jubilación con activos inmobiliarios: un análisis de caso para México

Carmen Hoyo y David Tuesta<sup>1</sup>

Noviembre de 2013

## Resumen

Los activos inmobiliarios representan un ahorro importante de las familias con el que llegan a la etapa de retiro. En base a ello, las hipotecas inversas, son un producto financiero desarrollado en algunos países como alternativa para generar flujos de ingresos líquidos durante la jubilación. Teniendo en cuenta que los ingresos que se recibirán durante la etapa de vejez deben diversificarse a través de diferentes fuentes de financiamiento, el presente trabajo analiza las potencialidades de la hipoteca inversa como alternativa de ingresos al retiro. El trabajo se centra en el estudio de caso de México a partir de proyecciones de la tasa de reemplazo que obtendría un pensionado por vejez, considerando solamente la pensión del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), así como incorporando una renta vitalicia proveniente de una hipoteca inversa. Mediante proyecciones realizadas con un modelo macro-actuarial se encuentra que dichas tasas podrían incrementarse en casi 45 puntos porcentuales como consecuencia de incorporar rentas vitalicias con base en los activos inmobiliarios. Este resultado refuerza el concepto de establecer no solamente políticas enfocadas en mejorar los esquemas formales de pensiones, sino también en facilitar mecanismos financieros privados que permitan generar otros flujos adecuados de ingresos para la vejez a partir de otros activos.

Palabras clave: hipoteca inversa, pensiones, contribución definida

JEL: G23, J32, G22, D14, G21.

---

1: Las opiniones vertidas en este documento corresponden únicamente a los autores y en ningún caso compromete a la institución a la que están afiliados. Los autores agradecen la información proporcionada por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, así como la colaboración de Carlos Serrano, Fernando Balbuena y Samuel Vázquez.

## Introducción

La hipoteca inversa<sup>2</sup> (HI) es un producto financiero, diseñado para adultos mayores propietarios de un inmueble que permite convertir a dinero el valor patrimonial que representa la propiedad de su vivienda, sin perder la titularidad de la misma. Consiste en un préstamo no reembolsable, teniendo como garantía un inmueble y permitiendo al propietario continuar habitando en la vivienda hasta su fallecimiento, momento en el que los herederos pueden optar por pagar el préstamo y recuperar el inmueble o bien no hacerlo, en cuyo caso el acreedor ejecutará la garantía (adjudicar o vender el inmueble) para liquidar la deuda y, en caso de existir un remanente, entregarlo a los herederos.

El capital prestado puede ser dispuesto de tres formas diferentes: una sola suma de dinero, una línea de crédito o mediante pagos periódicos durante un periodo limitado de tiempo o durante toda la vida (renta temporal o renta vitalicia). El monto del préstamo depende de la edad del prestatario, de las tasas de interés y del precio de la vivienda. Las HI no necesitan requisitos de ingreso o historial crediticio dado que el pago se garantiza solamente con el valor de la casa que el pensionista ya posee. Según Caplin (2002), las HI benefician a los propietarios de inmuebles, dado que muchos de ellos no reúnen los requisitos tradicionales – ingresos comprobables, edad máxima- para tener acceso a un préstamo hipotecario de liquidez convencional o no tienen los recursos necesarios para contratar una renta vitalicia.

La HI representa una alternativa interesante para las personas en la etapa de retiro por varias razones. En primer lugar, las dificultades que tienen los sistemas de pensiones (públicos o privados) para otorgar ingresos suficientes al retiro; en segundo lugar, los incrementos en la esperanza de vida se están presentando de manera cada vez más acelerada, lo que va generando ajustes (a la baja) en los beneficios pensionarios de las futuras generaciones. En tercer lugar, en México existe un gran porcentaje de personas en edad de trabajar que simplemente no ahorran en ningún sistema de pensiones<sup>3</sup>, lo que los lleva a depender de la ayuda de terceros, especialmente de sus hijos u otros familiares para su manutención. Estas situaciones podrían ser mitigadas si las personas en etapa de jubilación contaran con un producto financiero basado en los activos inmobiliarios que les permita diversificar sus fuentes de ingresos líquidos.

Lo anteriormente señalado motiva la necesidad de realizar un estudio que permita observar la potencialidad del desarrollo de hipotecas inversas o mecanismos financieros similares en México. El estudio está organizado de la siguiente manera: en la sección uno, revisamos experiencias internacionales relevantes con hipotecas inversas. En la sección dos se describe la situación del sistema de pensiones en México y mediante un modelo macroeconómico y actuarial se realizan proyecciones hasta el año 2050 de las tasas de reemplazo que obtendrían los trabajadores cotizantes al IMSS bajo los parámetros actuales del sistema; en particular se analiza la necesidad de contar con un financiamiento adicional a la pensión del IMSS para contar con recursos suficientes durante la etapa del retiro. En la sección tres se valora el impacto que pudiera tener el ahorro inmobiliario sobre los ingresos al retiro, al calcular la tasa de reemplazo, adicional a la que proporciona la pensión del IMSS, que se obtendría al incorporar un esquema de hipoteca inversa. Finalmente, en la sección cuatro se concluye que las hipotecas inversas pudieran incrementar sustancialmente las tasas de reemplazo de las pensiones y se plantea una reflexión más amplia sobre los riesgos financieros de la jubilación y la posibilidad de contar con una gama amplia de fuentes de ingresos para soportar esta etapa de inactividad.

---

2: También se conoce como Hipoteca Reversible o Pensión Hipotecaria.

3: El 60% de la Población Económicamente Activa labora en la informalidad, por lo que no cotiza a ningún sistema de pensiones.

# 1. Algunas experiencias internacionales en Hipotecas Inversas

Aún cuando en México la HI es una figura novedosa, cuenta con una larga tradición en otros países del mundo, sobresaliendo Inglaterra en donde fue adoptada desde 1965 y Estados Unidos, a partir de 1989. Otros países en los cuales se han ido acumulando experiencias con la implementación de HI son Australia, Canadá, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Japón, Noruega y Suecia.

## 1.1. Reino Unido

Los productos tipo *equity release* en Reino Unido iniciaron en 1965, y permiten a los individuos mayores de 55 años obtener ingresos a partir de sus activos inmobiliarios y seguir viviendo en ellos. Existen dos tipos de productos: Hipoteca Vitalicia y Plan de Reversión de Vivienda. En el Reino Unido, el 1% de las personas mayores de 65 años con vivienda en propiedad son usuarios de estos productos<sup>4</sup>.

### a) Hipoteca Vitalicia (*Lifetime mortgages*)

El consumidor retiene la propiedad de su vivienda y obtiene un préstamo teniendo como garantía dicha vivienda. El préstamo puede recibirse como pago único, renta vitalicia, línea de crédito o la combinación de las tres. A pesar de que algunos prestamistas ofrecen la opción de hacer pagos regulares de intereses, en la gran mayoría de los casos el consumidor no hace ningún pago. En su lugar, el interés se acumula y repaga junto con el capital hasta la venta de la propiedad después de la muerte del propietario o su mudanza permanente (por ejemplo a una residencia de ancianos). Los proveedores son Instituciones financieras, sociedades constructoras y prestamistas especializados (*non-deposit lenders*). El tamaño del mercado es muy pequeño, alrededor de £1 billón en préstamos y en promedio se venden anualmente 22,000 planes<sup>5</sup>.

### b) Plan de reversión de Vivienda (*Home Reversion plans*)

El consumidor vende su vivienda al prestamista. Puede ser total -si vende completamente la propiedad- o parcial -dejando un porcentaje del valor de la propiedad disponible para herencia-. En cualquier caso, el prestamista se convierte en el propietario del inmueble. A cambio, el cliente obtiene un pago único o una renta vitalicia, o ambos, y el derecho a continuar viviendo en el inmueble, hasta su muerte o su mudanza a una residencia de ancianos. Los proveedores son empresas de servicios financieros y proveedores especializados. El mercado es aún más pequeño que el de hipotecas vitalicias, pues se venden menos de 1,000 planes al año.

Debido a los altos niveles de riqueza inmobiliaria de las generaciones de adultos mayores, los planes de *equity release* tienen un rol importante en ayudar a la gente a tener ingresos al retiro. Existen innovadores planes de hipotecas inversas flexibles que permiten al cliente tener acceso a pequeños montos de capital al principio, dándoles la oportunidad de incrementarlos en el futuro, lo cual es muy útil para gente que tiene bajas necesidades de liquidez en el presente, pero saben que dichas necesidades incrementarán en el futuro. Otras innovaciones son productos diseñados para necesidades particulares, como clientes con una baja esperanza de vida (debido a enfermedad grave o discapacidad), que permiten obtener pagos periódicos mayores. Es a través de productos que se adaptan a las necesidades del pensionado, que el mercado de *equity release* continuará desarrollándose en el futuro.

4: Orts (2012).

5: The Smith Institute (2012). "Making the most of equity release: perspectives from key players"

## 1.2. Estados Unidos

Las HI comenzaron a comercializarse en 1989. De 2002 a 2009 el mercado creció debido a tasas de interés favorables y aumento del precio de la vivienda (Sánchez et al, 2007). A partir de 2010, el mercado ha disminuido, como resultado de la crisis financiera. En 2011, sólo un 2.1% de los adultos mayores propietarios de vivienda tienen hipotecas inversas<sup>6</sup>.

Existen diferentes modalidades. Sus diferencias radican en la forma en que se recibe el préstamo y el proveedor (Reyes Arzate, 2010):

- **Hipotecas para uso único:** se ofrecen y son respaldadas por parte de algunos gobiernos estatales y locales, por lo que tienen una baja disponibilidad. Su costo de adquisición y administración son bajos. No se exige la compra de seguros contra daños y la tasa interés aplicada es menor, fijando una tasa invariable o un interés simple. Los recursos de estas hipotecas únicamente pueden usarse para un sólo fin, por ejemplo reparar la vivienda o pagar los impuestos de ésta. Se entrega un único monto y el préstamo no se devuelve mientras el propietario habite en esa vivienda.
- **Hipotecas con aseguramiento federal:** tienen el respaldo del gobierno federal de EEUU a través de la Administración Federal de Vivienda (FHA<sup>7</sup>), quien garantiza que las entidades financieras cumplan con los pagos establecidos. La cuantía del préstamo depende del valor de la propiedad -sujeto a un límite federal de US\$625,500- y de la edad del propietario. El préstamo se devolverá cuando el dueño fallezca y los herederos tienen la opción de pagar el préstamo y quedarse la casa, o vender la casa y quedarse con el dinero del patrimonio remanente, o bien entregar la casa al prestamista. Si el valor obtenido de la venta de la casa es mayor al monto total del préstamo, los herederos reciben el valor remanente. En caso opuesto, si el valor de la casa no puede cubrir el valor total del préstamo, los herederos no son responsables por el monto remanente. El prestamista tampoco absorbe dicha pérdida, ya que se cubre a través del seguro hipotecario gubernamental -el costo de la prima del seguro se incluye como parte del costo total del préstamo-.
- **Hipotecas privadas.** Ofrecidas por instituciones financieras privadas autorizadas, pero no existe seguro asociado de la FHA. Se conocen como hipotecas "Jumbo" ya que el monto del préstamo es mayor al obtenido con una hipoteca con aseguramiento federal, pues no están sujetas al límite federal establecido por la FHA, pero suelen ser las más caras. Las hipotecas jumbo han sido cada vez menos populares conforme el límite FHA para hipotecas con aseguramiento federal ha aumentado<sup>8</sup>. Para acceder a ellas se ha de ser propietario de una vivienda sin deudas.

Actualmente, la hipoteca inversa con aseguramiento federal más popular es administrada por la FHA, y se denomina Hipoteca de Conversión del Patrimonio de la Vivienda (HECM<sup>9</sup>), mientras que el mercado privado ha decrecido. Los préstamos HECM representan cerca del 90% de todas las hipotecas inversas del mercado norteamericano<sup>10</sup>. Para tener acceso a la HECM se exige al dueño tener más de 62 años y residencia permanente en el inmueble<sup>11</sup>, además de recibir asesoría de un independiente. El préstamo se otorga mediante un pago único, una renta temporal o vitalicia, una línea de crédito, o una combinación de los anteriores.

De acuerdo a Orts (2012), la HECM cuenta con un seguro hipotecario, único y específico de este programa, otorgado por la FHA que garantiza que el solicitante recibirá los pagos establecidos mientras esté con vida. Cuando la deuda acumulada alcanza el 98% de la cuantía máxima exigible<sup>12</sup>, se asigna la hipoteca a la FHA, con lo cual el gobierno continúa realizando los pagos al pensionista y acepta la completa responsabilidad sobre la hipoteca (a pesar de que

6: Nakajima y Telyukova (2012)

7: Federal House Administration

8: El límite equivale al 95% de la mediana de precios de ventas, por ejemplo en 2009 el límite era de USD\$417,000.

9: Home Equity Conversion Mortgage

10: Shan (2011), Nakajima (2012)

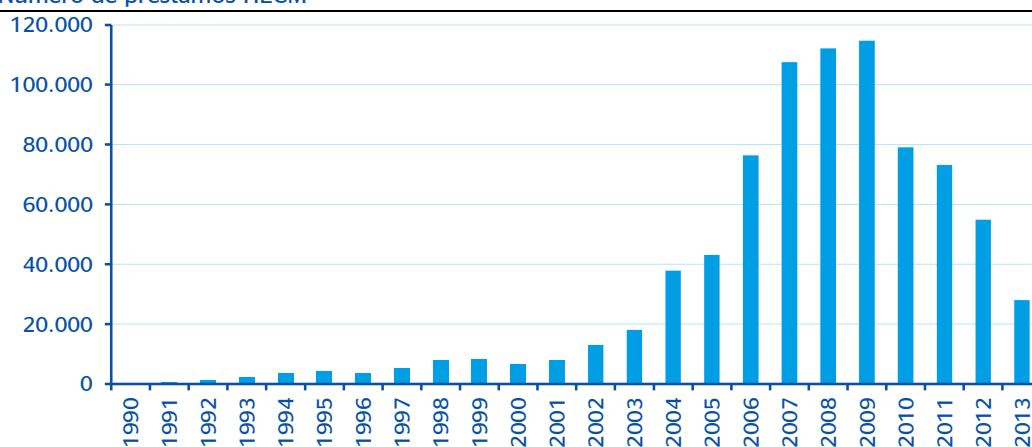
11: Este requisito posiblemente responde a la posible existencia de información asimétrica sobre las condiciones del inmueble, y con el fin de disminuir el riesgo moral de la transacción.

12: Mínimo entre el valor de la vivienda y el límite federal para HECM, que actualmente equivale a US\$625,500

la deuda sobrepase el valor de la vivienda, el prestatario viva más de lo esperado o el valor de la casa disminuya). Este seguro supone una amplia protección, tanto para el propietario de la vivienda -que queda protegido en caso de que la entidad financiera entre en una situación de insolvencia- como para la entidad prestamista; la prima<sup>13</sup> se financia con un porcentaje sobre el valor de la vivienda (inicialmente 2% y después, 1.25% del balance del préstamo).

A partir de 2010<sup>14</sup> se permite un nuevo modelo de préstamos más económico, llamado HECM SAVER, que reduce el importe de la prima del seguro hipotecario a 0.01% del valor de la vivienda, pero también reduce el importe que el deudor puede solicitar, entre un 10 y un 18%, además de que la tasa de interés es más elevada. Este producto está dirigido a personas que necesitan un menor importe de préstamo.

Gráfico 1  
Número de préstamos HECM



Fuente: National Reverse Mortgage Lenders Association (NRMLA), 2013

### 1.3. España

Las hipotecas inversas se empezaron a comercializar en España en 2006, están reguladas por la Ley 41 de 2007 (Reforma del mercado hipotecario) y no cuentan con un aseguramiento estatal como en EEUU. Las HI son otorgadas por entidades de crédito o aseguradoras a mayores de 65 años, se requiere que el inmueble sea la vivienda habitual del solicitante y que la tasación de la vivienda sea realizada por una sociedad de tasación, además de que el inmueble debe estar asegurado contra daños.

El importe del préstamo dependerá del valor del inmueble, del tipo de vivienda a hipotecar, de la edad de la persona y de la forma de percepción (capital único, renta temporal, renta vitalicia). Una vez fallecido el deudor hipotecario, los herederos tienen la opción de devolver el capital más los intereses y conservar el inmueble, o recibir el remanente entre el débito y el valor de mercado del inmueble. En la escritura de constitución de la hipoteca se da la posibilidad de alquilarla o de cambiar de residencia (si se tiene que ir a una residencia de ancianos, por ejemplo). La tasa de interés aplicable suele ser fija, y cuando finaliza el plazo de percepción de rentas de la hipoteca inversa, el interés devengado es generalmente el Euribor hipotecario más un diferencial de un 2% (Ver Sánchez, 2007). Las entidades crediticias deben ofrecer un asesoramiento independiente a los particulares, con la finalidad de garantizar los derechos de los clientes y adecuar el producto a sus necesidades financieras.

En España existe una importante tradición de la herencia, lo que hace que este producto tenga un desarrollo más difícil, a pesar de que el 87% de las personas mayores de 65 años sean

13: Por ser un programa del gobierno, el seguro HECM no genera ganancias, sino que se utiliza para seguir asegurando las hipotecas de la FHA

14: Mortgage Letter 2010-34 del 21 de octubre de 2010

propietarias de sus viviendas<sup>15</sup>. Otra causa del lento desarrollo de este mercado es el desconocimiento de estos productos. En ese contexto, según Sánchez et al. (2007), en España se han comercializado más de 2.000 hipotecas inversas. El perfil del cliente es una persona de unos 80 años, con vivienda de valor en torno a 300.000 euros y que percibe rentas durante unos 15 años.

#### 1.4. Otros países

En otros países, existe el mercado de hipotecas inversas, aunque el grado de desarrollo es distinto en cada caso:

- Francia establece el Préstamo Vitalicio Hipotecario (*Prêt Viager Hypothécaire*) en el Código de Consumidores de 2006, como un contrato por el que una institución financiera otorga a una persona física un préstamo garantizado con un bien inmueble, cuya cantidad a reembolsar será exigida hasta el fallecimiento del deudor.
- En Canadá existe la hipoteca inversa desde 1986 y son ofrecidas por instituciones privadas, sin seguro gubernamental, a personas mayores de 55 años, y el préstamo es por un máximo del 50% del valor de la propiedad. El préstamo recibido no está sujeto a impuestos.
- En Australia, el mercado alcanzó en 2005 más de 10,000 hipotecas inversas. No existe una regulación específica, sino un código de conducta voluntario al que se adhieren las entidades de crédito que ofrecen estos productos.

Por otra parte, la posible inclusión de estos contratos en la legislación de algunos países, suscita posiciones que no logran aún consensuarse, como es el caso de Chile, donde el tema todavía está en proyecto, luego que la Superintendencia de Valores y Seguros recientemente propuso la implementación de la hipoteca reversible como una solución complementaria al bajo monto de las pensiones.

Es importante señalar que las hipotecas inversas surgen como respuesta a la problemática de una mayor longevidad de la población y a la falta de recursos en la tercera edad, cuando las pensiones no alcanzan para dar una cobertura óptima a los adultos mayores, como se analizará a continuación.

## 2. Situación y proyecciones del sistema de pensiones en México

En México, la seguridad social se encuentra fragmentada y coexisten diversos sistemas públicos de pensiones contributivas para los trabajadores del sector laboral formal, a través de diferentes organismos de seguridad social. Por tanto, el sistema de pensiones está constituido por varios subsistemas que en su mayoría no operan de una manera integrada y existen tanto sistemas de reparto, como de cuentas individuales.

Desde 1997, México inició la transición estructural de su sistema de pensiones: los principales sistemas públicos han ido migrando en forma obligatoria hacia sistemas de capitalización individual<sup>16</sup>, con administración privada de los recursos y prestaciones vinculadas a los depósitos en las cuentas individuales. Los principales sistemas de pensiones contributivas para los trabajadores del sector formal cubren aproximadamente<sup>17</sup> al 39.9% de la Población Económicamente Activa (PEA), siendo los más importantes el IMSS, al cual cotizan los trabajadores formales del sector privado, con una cobertura del 32.9% de la PEA; y el Instituto

15: Ver Martínez (2012)

16: En 1997 se reformó el sistema de pensiones del IMSS y en 2007 el sistema de pensiones del ISSSTE

17: Según datos del I Informe de Gobierno (2013) del Presidente Enrique Peña Nieto y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) que afilia a los trabajadores del gobierno federal -5.6% de la PEA-. Por otra parte se encuentran los sistemas de pensiones de gobiernos estatales, de universidades públicas y empresas paraestatales, todos ellos con una cobertura de 2% de la PEA. Es importante mencionar que los trabajadores del sector informal<sup>18</sup> (60% de la PEA) no tienen la obligación legal de afiliarse y cotizar a un sistema de pensiones.

En cuanto a la cobertura de pensiones de vejez (número de pensionados como porcentaje de la población mayor a 65 años) de dichos sistemas de pensiones, se ha mantenido prácticamente constante en alrededor de 20%<sup>19</sup>, situación especialmente preocupante si consideramos el cambio en la estructura poblacional (envejecimiento de la población) que se estará dando en el mediano plazo.

En los años 90s, cuando se iniciaron los procesos de reforma de los sistemas de pensiones en Latinoamérica y se introdujeron los sistemas de capitalización individual en diversos países de la región, se esperaba que en un mediano plazo, el grueso de la fuerza laboral llegaría a estar cubierta por estos sistemas. Actualmente, el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) administra más de 2 billones de pesos<sup>20</sup> - 12% del Producto Interno Bruto- correspondientes a los ahorros previsionales de 49.8 millones de cuentas individuales, sin embargo únicamente 21.2 millones de cuentas han recibido aportaciones en los últimos tres años. Sin embargo, los niveles de cobertura previsional distan de ser los óptimos, quedando la mayor parte de la fuerza laboral sin ninguna protección en la vejez. El alto nivel de informalidad del mercado laboral, así como la escasa cultura previsional de la población no han favorecido al incremento de la cobertura de manera significativa en los últimos años.

Más aún, las tendencias demográficas mundiales apuntan hacia un envejecimiento poblacional ocasionado por una mayor esperanza de vida y una disminución en las tasas de natalidad, por lo que en los próximos años, los sistemas de pensiones financieramente viables serán un elemento clave en las finanzas públicas de los diferentes países, e imponen un desafío al financiamiento en los ingresos al retiro. La mayoría de los sistemas de pensiones afrontan diversos problemas que los hacen ineficaces en otorgar ingresos suficientes para atender una etapa de retiro cada vez más prolongada. De acuerdo a proyecciones del Centro Latinoamericano de Demografía -CELADE- (2012), en México la esperanza de vida al nacer aumentará de 75.8 años en 2011 a 85.8 en 2050, mientras que la tasa de dependencia (población mayor a 65 años / población de 15 a 64 años) incrementará del 10.1% en 2011 a 34.9% en 2050. Por tanto, el sector de la población integrado por personas mayores cada vez será más grande y en caso de continuar la tendencia observada de una baja cobertura pensionaria en la etapa de vejez, la mayor parte de sus integrantes carecerán de ingresos económicos suficientes.

---

18: De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2012, se consideran en este grupo a los trabajadores independientes o sin contrato.

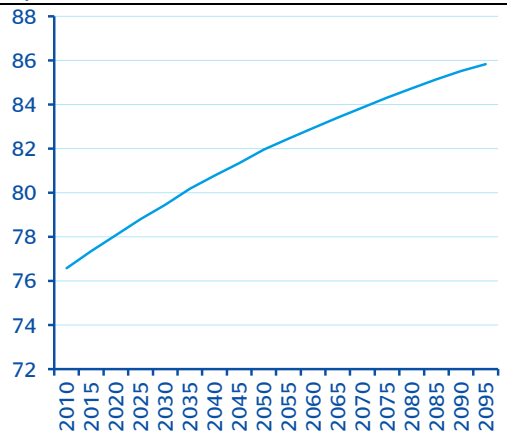
19: Fuente: I Informe de Gobierno del Presidente Enrique Peña Nieto e INEGI

20: USD 156 billones



Gráfico 2

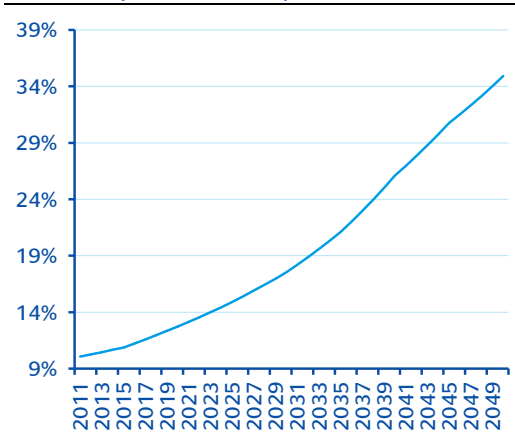
**Esperanza de vida al nacimiento**



Fuente: BBVA Research con datos de CELADE

Gráfico 3

**Tasa de dependencia (65 y más/ 15-64 años)**



Fuente: BBVA Research con datos de CELADE

Como señala la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE- (2011), las políticas pensionarias deben mantener un balance adecuado entre los beneficios otorgados (ingresos adecuados al retiro) y la sostenibilidad financiera de los sistemas de pensiones. Dicho balance ha resultado más difícil de alcanzar -más allá del gran reto de envejecimiento poblacional- como resultado de la reciente crisis económica y financiera, que tuvo un impacto profundo en la economía y las finanzas públicas en todo el mundo.

Todas estas problemáticas, requieren cuantificarse con mayor detalle, tanto en términos de profundidad como de longitud. Cuando nos referimos a profundidad, entendemos que es importante que se realicen estimaciones desagregadas a nivel de individuos representativos, pues la exposición de cada uno de ellos a los sistemas de pensiones y sus consecuencias, son muy diferentes en cada caso, dependiendo de las características socioeconómicas de los mismos. Respecto a la longitud de las estimaciones, consideramos que requiere observarse el comportamiento de los sistemas no sólo en el período actual sino su evolución en las próximas décadas, dada la interacción de diferentes factores tanto demográficos como macroeconómicos. Los modelos de proyección desarrollados en México para el sistema de pensiones que comprenden este criterio de doble dimensión son prácticamente inexistentes; en este contexto, consideramos que el presente estudio puede contribuir a llenar dicho espacio.

Por tanto, con el objetivo de valorar la verdadera situación del sistema de pensiones y en particular la necesidad de financiamiento adicional para la jubilación, desarrollamos un modelo macroeconómico y actuarial específicamente para el sistema de pensiones IMSS, denominado Modelo Actuarial Predictivo de Pensiones (MAPP2)<sup>21</sup>, el cual permite proyectar en el largo plazo, las principales variables del sistema de pensiones del IMSS. Para ello, con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro<sup>22</sup>, información de encuestas socioeconómicas nacionales<sup>23</sup> y proyecciones demográficas de CELADE<sup>24</sup>, se proyectan la tasa de cobertura del sistema de pensiones, así como las tasas de reemplazo de las pensiones de Vejez que obtendrían los trabajadores cotizantes al IMSS en el escenario base, es decir, bajo los parámetros actuales del sistema, para el periodo 2013-2050 en términos reales.

La base de datos de aproximadamente 4 millones de trabajadores cotizantes al IMSS<sup>25</sup>, se categoriza en 60 tipos de individuos, en cada edad puntual de la pirámide de población. En

21: Para mayor detalle, ver Alonso, Hoyo y Tuesta (2013). En el Anexo 2 se resume la metodología del modelo MAPP2.  
 22: Muestra aleatoria de 4 millones de registros anónimos con información socioeconómica de cotizantes al IMSS a diciembre de 2011.  
 23: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Encuesta Nacional de Seguridad Social (ENESS).  
 24: Proyecciones de población y de PEA para el periodo 2013-2050.  
 25: Información proporcionada por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

concreto clasificamos a los individuos según edad, sexo, nivel de estudios alcanzados, deciles de distribución de ingreso y tipo de derechos pensionarios (Generación de Transición o Generación Afore)<sup>26</sup>. Las ventajas de tal grado de detalle es que permite proyectar la situación particular que enfrentarán grupos específicos de la población.

El modelo se basa en las pirámides de población  $P_{s,y}^t$  de CELADE para cada año de proyección ( $t$ ) entre 2011 y 2050, para edades ( $y$ ) entre los 0 a los 100 años, para hombres y mujeres ( $s$ ). Las pirámides de PEA  $PEA_{s,y}^t$  tienen las mismas dimensiones de sexo, edad, y año de proyección.

Para el año base (2011), distribuimos cada cohorte de población de la  $PEA_{s,y}^{2011}$  según la probabilidad<sup>27</sup> de haber alcanzado un nivel de estudio determinado -primaria, secundaria, terciaria- ( $Pm_{s,y,e}^{2011}$ ) y obtenemos la pirámide de población por estudios alcanzados ( $e$ ) en el año base  $PEACU_{s,y,e}^{2011}$

$$PEACU_{s,y,e}^{2011} = P_{s,y,e}^{2011} \times Pm_{s,y,e}^{2011}$$

A partir de la  $PEACU_{s,y,e}^t$  de cada año de proyección  $t$ , se establece la probabilidad de estar afiliado<sup>28</sup> y tener una cuenta individual IMSS administrada por una Afore  $Tafil_{s,y,e}^t$  :

$$AFIL_{s,y,e}^t = PEACU_{s,y,e}^t \times Tafil_{s,y,e}^t$$

Para el estudio, consideramos únicamente a los trabajadores que realizaron su última aportación en el periodo 2009-2011, a los cuales denominamos *cotizantes regulares*<sup>29</sup>  $COT_{s,y,e}^t$ , dicha población se obtiene como sigue:

$$COT_{s,y,e}^t = AFIL_{s,y,e}^t \times Tcotiz_{s,y,e}^t$$

Siendo  $Tcotiz_{s,y,e}^t$  la probabilidad de ser cotizante regular<sup>30</sup> por sexo, edad, y nivel de estudios.

Es importante clasificar a los cotizantes de acuerdo a sus derechos pensionarios, ya que la generación de transición (GT), formada por todos aquellos trabajadores que se incorporaron al IMSS antes de 1997 tiene el derecho a una pensión de beneficio definido al momento de jubilarse<sup>31</sup>. Por otra parte, la generación Afore (GA) son todos los trabajadores que ingresaron al IMSS después de 1997 y que sólo pueden pensionarse por el sistema de cuentas individuales.

Obtenemos los cotizantes regulares de la GA  $CotGA_{s,y,e}^t$  restando al grupo de cotizantes totales ( $COT_{s,y,e}^t$ ), los cotizantes regulares de la GT ( $CotGT_{s,y,e}^t$ ) según edad, sexo y nivel de estudios.

$$CotGA_{s,y,e}^t = COT_{s,y,e}^t - CotGT_{s,y,e}^t$$

Posteriormente, se clasifica a los cotizantes de acuerdo al decil de ingresos ( $r$ )<sup>32</sup> por edad, sexo y nivel de estudios alcanzados.

Las aportaciones de los cotizantes a la cuenta individual están definidas por: el ingreso potencial ( $W$ ), la densidad de cotización ( $DCot$ ), la tasa de aportación ( $ta$ ) y la cuota social. El ingreso potencial y la densidad de cotización dependen del sexo, edad, nivel educativo y decil de ingreso al que pertenezca, mientras que la cuota social depende sólo del ingreso.<sup>33</sup>

La densidad de cotización es mayor en los hombres, con nivel de estudios superiores y mayor nivel de ingresos -últimos deciles de la distribución-; mientras que las mujeres jóvenes con bajo nivel de estudios y bajo nivel de ingreso presentan baja densidad de cotización.

26: Ver Anexo 1.

27: Obtenida de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2010, realizada por el INEGI.

28: Trabajadores con cuenta individual IMSS/PEA.

29: Alonso, Hoyo y Tuesta (2013) realizan un análisis detallado de la situación de otros grupos de población, como los cotizantes irregulares y los no cotizantes.

30: Cotizantes regulares/PEA

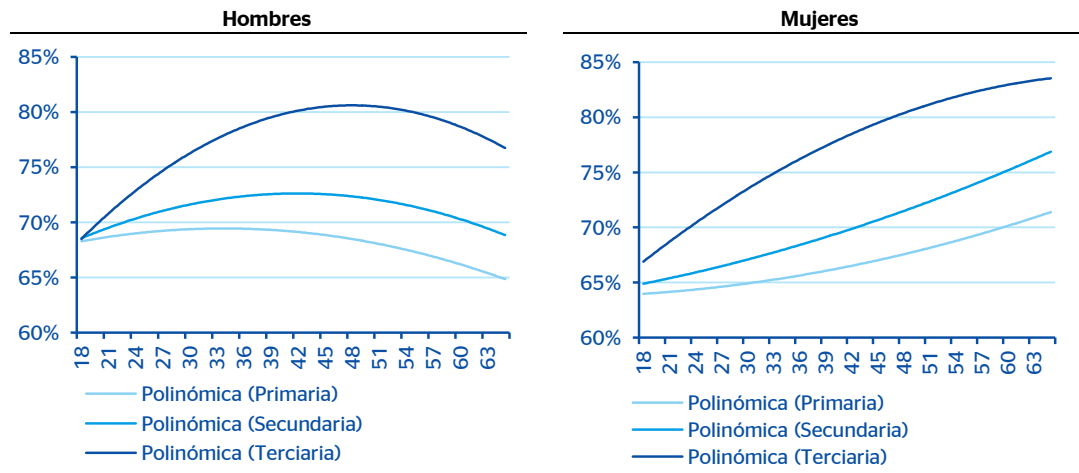
31: Pueden escoger entre la pensión LSS97 o LSS73, sin embargo, esta última proporciona mayor tasa de reemplazo, por lo que se espera que la mayor parte de esta población se pensione bajo LSS73.

32: Un decil de ingreso implica un 10% del grupo poblacional de referencia con ingresos limitados por el individuo más rico y el menos rico de dicho grupo.

33: Sólo los trabajadores con ingresos menores a 15 SM reciben cuota social, cuyo monto es mayor a menor ingreso.

Gráfico 4

Densidad de cotización, según edad y nivel educativo (Cotizantes regulares)



Fuente: BBVA Research con información de CONSAR

Fuente: BBVA Research con información de CONSAR

Las aportaciones totales de cada tipo de individuo (existen 60 tipos en cada cohorte de población) vendrán determinadas por lo siguiente:

$$APCotGT_{s,y,e,l,r}^t = CotGT_{s,y,e,l,r}^t \times DCotGT_{s,y,e,l,r}^t \times (ta \times WCotGT_{s,y,e,l,r}^t + CS_r)$$

$$APCotGA_{s,y,e,l,r}^t = CotGA_{s,y,e,l,r}^t \times DCotGA_{s,y,e,l,r}^t \times (ta \times WCotGA_{s,y,e,l,r}^t + CS_r)$$

Donde:

$APCot_{s,y,e,r}^t$  = aportaciones de cotizantes regulares por sexo, edad, nivel educativo y decil de ingreso

$DCot_{s,y,e,r}^t$  = densidad de cotización de cotizantes regulares, por sexo, edad, nivel educativo y decil de ingreso

$WCot_{s,y,e,r}^t$  = salario potencial de cotizantes regulares, por sexo, edad, nivel educativo y decil de ingreso. Cada año de proyección, el salario se incrementa de acuerdo a la tasa de incremento salarial supuesta en el modelo.

$CS_r$  = cuota social correspondiente al ingreso del trabajador.

$ta$  = tasa de aportación equivalente a 6.5% del salario de cotización.

Cada tipo de individuo según su edad, sexo, nivel de educación, decil de ingreso, capitaliza los saldos acumulados hasta ese momento y suma las aportaciones realizadas en cada año. La capitalización se realiza a una tasa de interés de 4% real.

El saldo en la cuenta individual para cada año de proyección ( $t$ ) se calcula como:

$$SaldoCotGT_{s,y,e,l,r}^t = SaldoCotGT_{s,y,e,l,r}^{t-1} \times 1 + i + APCotGT_{s,y,e,l,r}^t * (1 - f)$$

$$SaldoCotGA_{s,y,e,l,r}^t = SaldoCotGA_{s,y,e,l,r}^{t-1} \times 1 + i + APCotGA_{s,y,e,l,r}^t * (1 - f)$$

Donde

$SaldoCotGT_{s,y,e,l,r}^t$  = Saldo de cotizantes regulares, GT, por sexo, edad, educación, situación laboral y decil de ingreso

$SaldoCotGA_{s,y,e,l,r}^t$  = Saldo de cotizantes regulares, GA, por sexo, edad, educación, situación laboral y decil de ingreso

$i$  = tasa de interés

$f$  = comisión sobre saldo de la Afore

La pensión de beneficio definido de la Ley 73 (*Pen73*) depende del nivel salarial<sup>34</sup> y de las semanas cotizadas<sup>35</sup>, y se calcula de acuerdo al algoritmo descrito en el artículo 167 de la Ley del Seguro Social de 1973.<sup>36</sup> Por otra parte, la pensión por Ley 97 (*Pen97<sub>x</sub>*) se obtiene dividiendo el saldo acumulado en la cuenta individual (*CI*) del afiliado al momento de la jubilación, una vez descontada la prima del seguro de sobrevivencia<sup>37</sup> (*MCSS<sub>x,y</sub>*), entre el valor presente actuarial de la renta vitalicia del jubilado (*a<sub>x</sub>*), que se calcula en base a la tabla de mortalidad vigente<sup>38</sup> y una tasa de descuento actuarial de 3%.<sup>39</sup> Los supuestos y el algoritmo de cálculo de las rentas vitalicias se muestran a continuación:

Tabla 1  
**Supuestos de Cálculo MAPP2**

Comisión sobre saldo (Afore)	1%	Tabla de mortalidad	EMSSAH 2009
Rendimiento real cuenta individual	4%	Incremento real a salarios (anual)	2%
Contribución a la cuenta individual	6.5% salario	Comisión renta vitalicia	2%

Fuente: BBVA Research

$$Pen97_x = \text{Min} \left[ PMG, \frac{CI - MCSS_{x,y}}{\ddot{a}_x * (1 + \alpha)} \right]$$

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} v^k * {}_kP_x - \frac{m-1}{2m}$$

$$MCSS_{x,y} = [0.9 CB_{iv} * (m+1) * \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_kP_x) * {}_kP_y * v^k] * (1 + \alpha)$$

Donde:

*Pen97<sub>x</sub>* es el monto de la pensión vitalicia para un jubilado de edad *x*

*CI* es el saldo de la cuenta individual

*PMG* es la pensión mínima garantizada, que en 2013 equivale a MXP\$2,501 mensuales

*MCSS<sub>x,y</sub>* es el valor presente actuarial -monto constitutivo- del seguro de sobrevivencia para la esposa de edad *y* del pensionado de edad *x*.

*CB<sub>iv</sub>* es la cuantía básica de invalidez y vida, definida como el máximo entre la *PMG* y 35% del salario pensionable<sup>40</sup>

*a<sub>x</sub>* es el valor presente actuarial de la renta vitalicia para el pensionado de edad *x*

*α* es la comisión que cobra la aseguradora de pensiones, igual a 2%

$$v^k = \frac{1}{1+i}$$

*i* es la tasa de descuento actuarial

*m* es el número de pagos al año, igual a 12

34: Salario promedio de las últimas 250 semanas de cotización, expresado en número de veces el Salario Mínimo General del Distrito Federal (SMDF).

35: A partir de la densidad de cotización de cada individuo, se acumulan los meses cotizados a la antigüedad inicial de cada tipo de trabajador, lo que determina si el afiliado reúne las semanas cotizadas para tener o no derecho a pensión de RCV.

36: Ver Anexo 3

37: El seguro de sobrevivencia paga, a la muerte del jubilado, una pensión a su viuda.

38: Tabla de mortalidad regulatorias para el cálculo de las rentas vitalicias derivadas de la Seguridad Social, denominadas Experiencia Mexicana de Seguridad Social Activos (EMSSA). Son tablas dinámicas que consideran mejoras en la esperanza de vida.

39: Promedio de tasas de referencia vigentes durante 2011 y 2012 para el cálculo de Seguros de Pensiones derivados de la Seguridad Social, publicadas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en el Diario Oficial de la Federación.

40: El salario pensionable se define como el promedio de las últimas 250 semanas de cotización del trabajador, actualizadas con inflación. Para efectos de simplificación, el modelo considera el salario pensionable igual al salario potencial del trabajador.

$\omega$  es la última edad de la tabla de mortalidad, igual a 110 años

${}_kP_x$  es la probabilidad de que un individuo de edad  $x$  alcance la edad  $x + k$ , calculada como

$${}_kP_x = \prod_{j=0}^{k-1} P_{x+j}$$

$P_x$  es la probabilidad de supervivencia de un individuo de edad  $x$  a edad  $x + 1$ , obtenida de las tablas de mortalidad dinámicas EMSSA 2009

Finalmente, la tasa de reemplazo para los trabajadores de GT y GA se obtiene dividiendo el monto de pensión de vejez entre el último salario percibido por el trabajador. Para trabajadores de la GT, se otorga el beneficio que resulte mayor entre la pensión por Ley 73 o por Ley 97:

$$TRGT_x = \text{Max} \frac{Pen73_x}{WCotGT_{s,y,e,l,r}^t}, \frac{Pen97_x}{WCotGT_{s,y,e,l,r}^t}$$

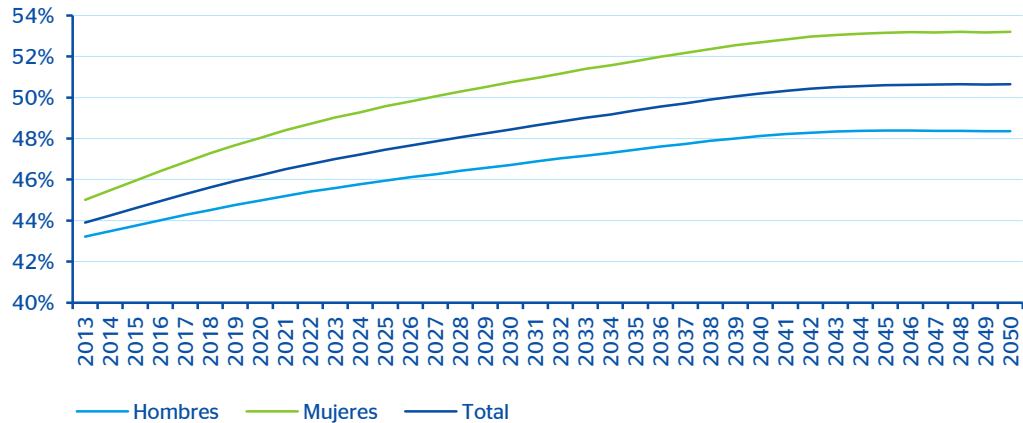
$$TRGA_x = \frac{Pen97_x}{WCotGA_{s,y,e,l,r}^t}$$

Las proyecciones obtenidas por el modelo diagnostican las perspectivas poco alentadoras que tiene, y seguirá teniendo el sistema de pensiones en el largo plazo, ya que las mejoras en la tasa de cobertura son limitadas, y la posibilidad de obtener pensiones adecuadas quedará restringida a aquellos que tengan condiciones socioeconómicas que les permita tener una carrera laboral larga, y por tanto cotizar a su cuenta individual.

Dichas proyecciones muestran un ligero incremento en la tasa de cobertura de cotizantes regulares<sup>41</sup> en los próximos años, pero de forma moderada (ver gráfico 4). Ello se debe a la mejora del nivel de estudios de la población en general -que tiene como consecuencia un mayor ingreso laboral y una mayor densidad de cotización- y muy particularmente en las mujeres. Sin embargo, esta mejora no es suficiente para incrementar de forma importante la tasa de cobertura del sistema de pensiones, por lo que dicha circunstancia acarreará importantes problemas socioeconómicos en el futuro.

41: Se consideran como cotizantes regulares a los trabajadores que realizaron aportaciones a su cuenta individual en los últimos tres años.

Gráfico 5  
**Proyección de Tasas de Cobertura IMSS (cotizantes/PEA)**

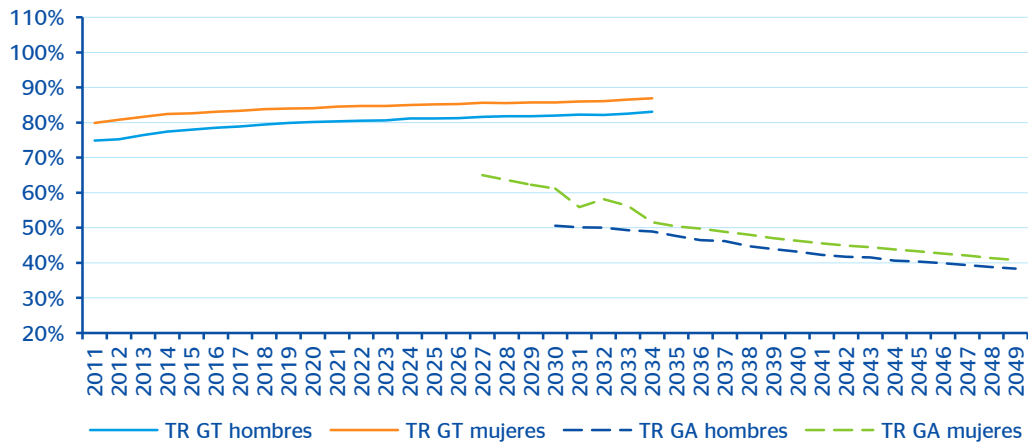


Fuente: MAPP2 BBVA Research

Por otra parte, las tasas de reemplazo (TR) promedio<sup>42</sup> proyectadas hacia el 2050 muestran un comportamiento heterogéneo: de 2012 a 2035 se espera que los trabajadores de generación de transición escogerán la pensión de beneficio definido de Ley 73, pues la TR es generosa y sólo requiere 500 semanas de cotización para tener derecho a pensión. A partir de 2035 se empezarán a pensionar los primeros trabajadores de generación afore<sup>43</sup>, con los recursos de su cuenta individual y la TR obtenida es considerablemente menor en comparación a la Ley 73 (ver gráfico 5), debido a una baja tasa de aportación, baja densidad de cotización y a los incrementos futuros en la esperanza de vida que ocasionan un mayor costo de la renta vitalicia.

La pensión de Ley 73 (beneficio definido) otorga en promedio una tasa de reemplazo del 75% y tiene una tendencia creciente, pues en la medida que se pensionen generaciones con mayor nivel educativo que aportan durante una mayor carrera laboral, se espera que obtengan mejores pensiones. Por otra parte, la TR promedio de Ley 97 será de 37%, y tiene un comportamiento decreciente debido a que la mayoría de las pensiones que se generarán serán casos de Pensión Mínima Garantizada (PMG), la cual es constante en términos reales.<sup>44</sup>

Gráfico 6  
**Proyección de Tasas de reemplazo (promedio ponderado) por tipo de generación y sexo**



Fuente: MAPP 2-BBVA Research

42: Promedio ponderado de las tasas de reemplazo para cada tipo de individuo  
43: Trabajadores que reúnan 1,250 semanas de cotización para derecho a pensión  
44: Dado que en términos reales, los salarios incrementan y la PMG es constante

### 3. Valorando el impacto sobre las pensiones del ahorro inmobiliario

En vista de que las proyecciones obtenidas con nuestro modelo, sobre el futuro del sistema de pensiones IMSS apuntan a resultados poco alentadores en términos de cobertura y tasas de reemplazo, podría ser interesante la posibilidad de capitalizar otro tipo de ahorro poco líquido como los bienes inmobiliarios, mediante esquemas de hipotecas inversas. En este sentido, la política de vivienda social en México, en los últimos años, ha permitido aumentar considerablemente la oferta de vivienda para personas de clase media y asalariados. En consecuencia, cada vez es mayor el número de personas que son propietarios de su vivienda, tal como lo señala la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares (ENIGH) 201245: el 82.4% de los mayores de 60 años son propietarios de su vivienda, cuyo valor promedio a nivel nacional de acuerdo con información de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), es de MXP\$636,163<sup>46</sup>. Esto demuestra la elevada preferencia de los mexicanos por colocar sus ahorros en bienes inmobiliarios.

Por otra parte, en mayo de 2013 se realizaron reformas al Código Civil y al Código Financiero del Estado de México para permitir la figura de Hipoteca Inversa en dicha entidad, sin embargo se requieren adecuaciones necesarias a la normatividad bancaria y/o de seguros a fin de que se pueda comercializar este producto.

Es importante señalar que la regulación citada considera que las instituciones que otorguen hipotecas inversas podrán ser instituciones privadas, sociales, personas físicas e instituciones públicas que cuenten con facultades para ello. Otro aspecto relevante es que no se menciona la obligatoriedad de contratar algún tipo de seguro (contra daños o contra el riesgo de patrimonio negativo) para estos esquemas. En el Anexo 4 se muestran los principales aspectos de la nueva regulación.

A manera de ejercicio y considerando la información de la SHF sobre el valor promedio de la vivienda a nivel nacional<sup>47</sup>, en el modelo de pensiones se incorpora el cálculo de la renta vitalicia ( $RVHipInv_x$ ) que podría obtener un individuo de 65 años de edad, mediante un contrato de hipoteca inversa:

$$RVHipInv_x = \frac{ValorInmueble_t}{a_x}$$

Donde

$ValorInmueble_t$  = valor promedio de la vivienda a nivel nacional, para cada año de proyección  $t$ , considerando un incremento anual en el valor del inmueble de 1% real

La tasa de reemplazo obtenida con la renta vitalicia de la Hipoteca Inversa se calcula como:

$$TRHipInv_x = \frac{RVHipInv_x}{WCotProm_x^t}$$

Donde

$WCotProm_x^t$  = Salario de cotización promedio para edad  $x$  en cada año de proyección  $t$ .

Posteriormente, la tasa de reemplazo que considera únicamente la pensión del IMSS ( $TRGT_x$  ó  $TRGA_x$ ) se compara con la que obtendría el individuo si además contratara una hipoteca inversa recibiendo el préstamo en forma de una renta vitalicia ( $TRGT_x + TRHipInv_x$ ) ó ( $TRGA_x + TRHipInv_x$ ). Este ejercicio se realiza en el periodo 2013-2050, a fin de medir el impacto que podría tener la incorporación de la hipoteca inversa en el ingreso pensionario de individuos que se jubilan con diferentes derechos pensionarios y en

45: Existen más de 20 millones de viviendas propias, que podrían ser el mercado potencial de hipotecas inversas.

46: US \$51,000.

47: Al no tener mayor nivel de desglose sobre el valor de la vivienda (por ejemplo para cada edad o decil de ingreso), se considera el valor promedio.

diferentes momentos del tiempo, reflejando también el impacto de los incrementos en la esperanza de vida.

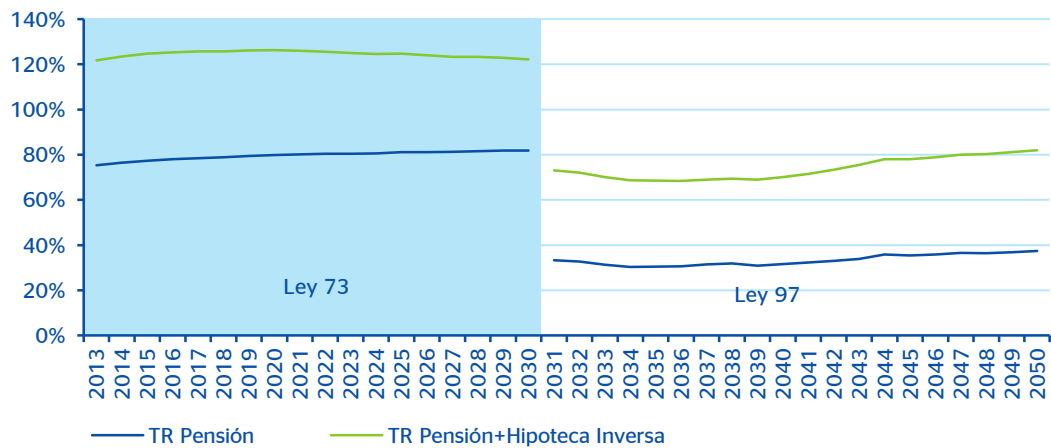
De acuerdo con las proyecciones realizadas, la contratación de una hipoteca inversa, supondría para este individuo un aumento en la tasa de reemplazo en 2013, de 75% a 122%, mientras que en 2050, la tasa de reemplazo incrementa de 37% a 82%, como se muestra en la tabla 2 y el gráfico 7:

Tabla 2  
**Tasas de Reemplazo con y sin Hipoteca Inversa, en 2013 y 2050**

	2013	2050
Salario	5,534	7,947
Valor vivienda	636,163	919,304
Tasa reemplazo pensión	75%	37%
Tasa reemplazo pensión + hipoteca inversa	122%	82%

Fuente: MAPP2 BBVA Research

Gráfico 7  
**Proyección de Tasas de Reemplazo con y sin Hipoteca Inversa**



Fuente: MAPP2 BBVA Research

## 4. Conclusiones

Se realizó un ejercicio de proyección sobre el potencial de las hipotecas inversas como complemento pensionario para el caso de México, con la información disponible sobre el valor promedio de la vivienda a nivel nacional que calcula la SHF, información de encuestas de hogares y de características socio-demográficas de los cotizantes al IMSS. Los resultados mostrados permiten observar que dicho producto puede ser un elemento que compense en parte el riesgo de longevidad que podría observar México en las próximas décadas.

Los resultados obtenidos con el modelo MAPP2 de BBVA Research proyectan que la tasa de cobertura del sistema de pensiones IMSS como porcentaje de la PEA incrementará solo marginalmente hasta niveles apenas superiores al 50%, mientras que la tasa de reemplazo de las pensiones de contribución definida de la Ley 97 será en promedio del 37%. La baja tasa de cobertura y bajos niveles de reemplazo se deben a la alta tasa de informalidad laboral -cerca al 60%- y baja tasa de contribución al sistema de pensiones en México -6.5% del salario-,



Bajo los parámetros actuales, la situación apunta a la necesidad de diversificar los ingresos al retiro, mediante mecanismos de ahorro voluntario-, o mediante la conversión en flujos líquidos de otras fuentes de riqueza como los bienes inmuebles. En este sentido, las hipotecas inversas pueden ayudar a mejorar la liquidez en la etapa de retiro, cada vez más larga, transformando activos ilíquidos a flujos líquidos. De manera más concreta se observa que las proyecciones de tasas de reemplazo del sistema de pensiones IMSS para un pensionado de 65 años, con la incorporación de un flujo de rentas vitalicias a partir de activos inmobiliarios, aumentarían de 75% a 122% en el 2013, y de 37% a 82% en el 2050.

Si bien las potencialidades que resume un esquema de hipotecas inversas son interesantes para enfrentar la problemática de los riesgos en vejez en el futuro, también es cierto que existen diferentes elementos a tener en cuenta que se constituyen de alguna manera en limitaciones para su despegue. Por un lado, es necesario un cambio de mentalidad en la población para considerar la vivienda como un ahorro del que puede disponer en caso de necesidad, lo cual es difícil dada la arraigada tradición de la herencia en México. Así mismo, las hipotecas inversas son todavía un producto financiero poco conocido por la población y en el que hay por lo general poca competencia de oferta. También, se observa que las empresas hipotecarias y las entidades financieras y de seguros no están preparadas para gestionar carteras masivas de viviendas lo que requeriría una reorganización y nuevas empresas especializadas en este sector. Además, para otorgar este producto se requiere de experiencia tanto en hipotecas como en rentas vitalicias; la mayoría de las instituciones que otorgan hipotecas en el país no tiene conocimiento del mercado de rentas vitalicias y viceversa. Otro tema importante, es cómo la entidad financiera haría líquida la propiedad. Los procesos de adjudicación de bienes inmuebles no sólo son costosos por el proceso judicial, sino que al no ser la venta de inmuebles negocio de la banca, se tiene que castigar mucho el precio por dicho activo. Finalmente, un tema no menor, son las implicaciones de las crisis financieras y la volatilidad normalmente observada en los mercados inmobiliarios. Esto último incorpora riesgos tanto para acreedores como deudores, que requieren por tanto estrategias de mitigación de estos riesgos y una regulación adecuada.

Las hipotecas inversas tienen la potencialidad de incrementar sustancialmente las tasas de reemplazo de las pensiones. En general, estos resultados plantean una reflexión más amplia sobre los riesgos financieros de la jubilación y la posibilidad de contar con una gama amplia de fuentes de ingresos para soportar esta etapa de inactividad. En esa línea, los gobiernos no solamente debieran enfocarse en el diseño de los sistemas de pensiones, sino en generar estructuras financieras que faciliten la conversión de activos poco líquidos hacia un flujo de ingresos líquidos que serán cada vez más necesarios en un escenario donde la esperanza de vida seguirá incrementándose.

## Referencias

Alonso, J., Hoyo, C. y Tuesta, D. (2013). Un modelo para el sistema de pensiones en México: diagnóstico y recomendaciones. BBVA Research Documento pendiente de publicación.

Alonso, J., Lamuedra M. y Tuesta, D (2013). Potencialidad del desarrollo de hipotecas inversas como complemento pensionario: el caso de Chile. BBVA Research. Documento de Trabajo 13/09.

Caplin, Andrew. 2002. Turning Assets into Cash: Problems and Prospects in the Reverse Mortgage Market. Innovations in Retirement Financing. Pension Research Council. University of Pennsylvania.

Martínez, Antonio. (2012). Hipoteca Inversa. Universidad de Mayores de Experiencia Recíproca.

Nakajima, M., Telyukova, I. (2013). Reverse Mortgage Loans: A Quantitative Analysis.

Reyes Arzate, B. (2010). Hipoteca Inversa sobre el valor del terreno de la Ciudad de México. Trabajo presentado para el XVII Premio de Investigación sobre Seguros y Fianzas 2010.

Sánchez, I., López, S. y Quiroga, R. (Marzo 2007). Diseño de hipotecas inversas en el mercado español. Instituto de Mayores y Servicios Sociales. Proyecto 205/05.

Shan, Hui (2011). Reversing the Trend: The Recent Expansion of the Reverse Mortgage Market.

The Smith Institute (2012). Making the most of equity release: perspectives from key players.

OECD (2011). Pensions at a Glance 2011. Retirement-income Systems in OECD and G20 countries.

Orts, María Jesús (2012). Hipoteca Inversa. Tesis doctoral Universidad de Salamanca.

Reformas al Código Civil y al Código Financiero del Estado de México y Municipios. Gaceta del Gobierno del Estado de México, 7 de mayo de 2013.

## Anexo 1

### Reforma al sistema de pensiones del IMSS

El sistema de pensiones del IMSS fue reformado en 1997, introduciendo un esquema de capitalización individual para el seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV), cuyas aportaciones se canalizan a las cuentas individuales gestionadas por las Administradoras de Fondos para el Retiro (Afores). En la transición del anterior esquema de beneficio definido al nuevo, se aplicaron las siguientes reglas:

1. Las pensiones otorgadas bajo el esquema anterior (Ley73) son financiadas por el Gobierno Federal.
2. A partir de 1997, todos los cotizantes al IMSS tienen una cuenta individual en Afore, que capitaliza las aportaciones de RCV, equivalentes al 6,5% del salario de cotización (topado a 25 salarios mínimos<sup>48</sup>).
3. Los trabajadores que cotizaban al IMSS cuando se implementó la reforma (Generación de Transición) tienen la opción, al momento de pensionarse, de escoger entre la pensión que otorgaba el esquema anterior -beneficio definido en función al tiempo cotizado y al nivel salarial - y la pensión otorgada por el nuevo esquema (Ley97).
4. Los trabajadores que ingresaron a cotizar después de 1997 (Generación Afore) sólo pueden pensionarse bajo el sistema de cuentas individuales, por lo que el trabajador en su etapa activa no conoce con exactitud la pensión que recibirá, pues depende de las aportaciones y rendimientos acumulados.

De acuerdo a Albo et al (2007), las reglas de transición implican mantener simultáneamente dos esquemas de pensiones durante un largo periodo de transición: beneficio definido con LSS 73 y contribución definida con LSS 97. Por tanto, todas las pensiones -actuales y futuras- otorgadas bajo LSS 73 constituyen un pasivo a cargo del gobierno federal; mientras que la pensión bajo LSS 97 se financia con los recursos de la cuenta individual<sup>49</sup>. Adicionalmente, la LSS97 establece el derecho a una Pensión Mínima Garantizada (PMG), equivalente en 2012 a \$2,415 pesos (1.29 salarios mínimos)<sup>50</sup> para los trabajadores que reúnan los requisitos para pensionarse por Vejez y cuyo saldo de la cuenta individual no sea suficiente para financiar una pensión mayor a la PMG. Cuando el saldo de la cuenta individual del pensionado por PMG se agote<sup>51</sup>, ésta será financiada por el Gobierno Federal.

La aportación tripartita -trabajador, patrón y Gobierno Federal- de RCV equivale al 6.5% del salario base de cotización (SBC) de los trabajadores, el cual se encuentra topado a 25 salarios mínimos (SM). Adicionalmente, el gobierno federal aporta una Cuota Social<sup>52</sup> progresiva para los trabajadores con salario menor a 15 SM, que se actualiza trimestralmente con inflación. Los montos de cuota social son los siguientes:

48: Equivale a MXN\$46,720 mensuales (USD 3,600)

49: A pesar de que las aportaciones de los seguros de IV y RT son administradas por el IMSS, las pensiones de dichos seguros también se financian con los recursos de la cuenta individual, y sólo en caso de que dichos recursos no sean suficientes, el IMSS aporta el monto necesario, con recursos de las reservas técnicas correspondientes.

50: El monto de PMG se define como 1 salario mínimo de 1997, actualizado anualmente con inflación. Sin embargo, de 1997 a la fecha, el incremento acumulado al salario mínimo ha sido menor a la inflación.

51: En caso de obtener una PMG, el saldo de la cuenta individual permanece administrado por la Afore

52: En 2009 se reformó el esquema de Cuota Social, para hacerlo progresivo, pues anteriormente el gobierno federal aportaba un monto fijo de Cuota Social a todos los trabajadores, sin importar su nivel salarial

Tabla 3

**Cuota social**

<b>Salario en SM</b>	<b>Cuota Social diaria*</b>	<b>% de 1 SM</b>
1	\$ 4.35	7.0%
1.01-4	\$ 4.16	6.7%
4.01-7	\$ 3.98	6.4%
7.01-10	\$ 3.80	6.1%
10.01-15	\$ 3.62	5.8%
>15	\$ -	0%

\* Monto vigente a abril 2012

Fuente: BBVA Research con datos de CONSAR

Como puede observarse, la Cuota Social constituye un componente muy importante de las aportaciones a la cuenta individual para trabajadores con salarios bajos; por ejemplo, un trabajador que percibe 1 SM recibe una aportación de 13.5% de su salario (6.5% de aportación obligatoria más 7% de Cuota Social).

## Anexo 2

### El Modelo de Análisis Predictivo de Pensiones (MAPP2)

El modelo se basa en la información de los perfiles socioeconómicos de una muestra aleatoria de 4 millones de trabajadores cotizantes al IMSS, organizada en forma de matrices y procesada con el software informático GAUSS.

Las bases de datos se separan por el tipo de derechos pensionarios de los trabajadores (Generación de Transición o Generación Afore), sexo y nivel de educación (primaria secundaria y terciaria), desagregadas en forma matricial, por edad y decil de ingreso. Todas las variables relevantes del modelo se generan como matrices de este tipo, es decir, se tienen matrices para afiliados totales, cotizantes regulares, cotizantes irregulares, salarios potenciales, saldo de la cuenta individual, pensión recibida, densidad de cotización, entre otras. Por ejemplo, para la variable densidad de cotización se tienen doce matrices distintas (correspondientes a GT y GA de hombres primaria, hombres secundaria, hombres terciaria, mujeres primaria, mujeres secundaria y mujeres terciaria), cada una de estas matrices tendría una dimensión de [101 x 10] en donde la posición [35,6] correspondería a la densidad de cotización de un individuo (hombre o mujer y con distinto nivel educativo según la matriz en la que nos encontremos) de 35 años de edad y que pertenece al decil 6 de ingresos.

Los datos se calibran multiplicando por un factor que iguala los números de la muestra aleatoria, con el total reportado por la CONSAR (información pública). Por ejemplo, supongamos que la muestra aleatoria contiene 2 millones de cotizantes regulares y los datos oficiales registran 21.3 millones de cotizantes regulares, en este caso el factor que calibraría la base sería 10.65.

En todos los casos, se ha tomado como año base los datos a diciembre del 2011. Las bases de datos contienen información de sexo, edad, saldo en cuenta individual, año de ingreso al IMSS y salario base de cotización<sup>53</sup> de cada afiliado durante 2011. La variable educación es la única que no se encuentra en la base de datos original, sin embargo dado que es un factor importante para el modelo, desarrollamos una metodología de imputación del nivel educativo para cada individuo tomando como base las características de cada grupo de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2011. Es decir, usando los datos de la encuesta, se calculan las probabilidades de tener educación primaria, secundaria y terciaria, dada la edad, género y salario, para los afiliados a cada sistema, luego, estas probabilidades se aplican a las bases de datos de CONSAR y de la Afore para asignar el nivel educativo correspondiente.

La información de pensionados, se obtiene de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social 2009 (ENESS) para 2.6 millones de pensionados IMSS por RCV, que contiene datos sobre género, edad, nivel educativo, fecha de jubilación y monto de la pensión. Esta información se calibra con las estadísticas públicas del IMSS, así como los resultados de la valuación actuarial de dicho instituto.

El escenario base es la proyección obtenida a partir de las condiciones actuales y del mismo comportamiento de los agentes en el futuro con respecto al presente, con información al año 2011. Los perfiles de cada individuo representativo de tasa de afiliación y de mercado de trabajo permanecen constantes. La metodología no modela explícitamente el comportamiento de la informalidad ni hace supuestos explícitos a futuro, sin embargo, de las funciones matemáticas contempladas en el modelo se entiende que ésta se ajusta endógenamente a través de la dinámica que tome el nivel de educación en la metodología empleada y su impacto sobre los niveles de cobertura y pensiones en el futuro.

---

53: Topado a 25 salarios mínimos.

## Anexo 3

### Cálculo de la Pensión Ley 73 IMSS

La pensión de Ley 73 se compone de una cuantía básica que depende del nivel salarial<sup>54</sup> y de incrementos por semanas cotizadas adicionales al requisito mínimo de 500 semanas, de acuerdo a la Tabla del artículo 167 de la Ley del Seguro Social que se muestra a continuación:

Tabla 4  
Factores de cálculo de la pensión RCV LSS73

			Porcentaje de los Salarios	
Salario en número de veces el SMDF			Cuantía Básica	Incremento Anual
0	a	1,00	80,00	0,563
1,01	a	1,25	77,11	0,814
1,26	a	1,50	58,18	1,178
1,51	a	1,75	49,23	1,430
1,76	a	2,00	42,67	1,615
2,01	a	2,25	37,65	1,756
2,26	a	2,50	33,68	1,868
2,51	a	2,75	30,48	1,958
2,76	a	3,00	27,83	2,033
3,01	a	3,25	25,60	2,096
3,26	a	3,50	23,70	2,149
3,51	a	3,75	22,07	2,195
3,76	a	4,00	20,65	2,235
4,01	a	4,25	19,39	2,271
4,26	a	4,50	18,29	2,302
4,51	a	4,75	17,30	2,330
4,76	a	5,00	16,41	2,355
5,01	a	5,25	15,61	2,377
5,26	a	5,50	14,88	2,398
5,51	a	5,75	14,22	2,416
5,76	a	6,00	13,62	2,433
6,01		en adelante	13,00	2,450

Fuente: Artículo 167 Ley del Seguro Social 1973

Como se puede observar en la tabla anterior, a menor nivel salarial corresponde un mayor nivel de reemplazo. La pensión mínima bajo Ley 73 equivale a un salario mínimo y para jubilación anticipada (antes de los 65 años) se aplica una reducción del monto de pensión, de acuerdo a la siguiente tabla.

54: Salario promedio de las últimas 250 semanas de cotización, expresado en número de veces el Salario Mínimo General del Distrito Federal (SMDF).

Tabla 5

**Reducción en pensión de vejez por jubilación anticipada**

Edad	% pensión de vejez
60	75%
61	80%
62	85%
63	90%
64	95%

Fuente: Artículo 167 Ley del Seguro Social 1973

Una vez calculado el monto de pensión, éste se incrementará en 11%<sup>55</sup> (por lo tanto, el nivel de reemplazo de LSS73 puede ser hasta de un 111% del salario). El financiamiento de estas pensiones está a cargo del gobierno federal, por lo que éste recupera el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador pensionado.

Tabla 6

**Ejemplo de tasas de reemplazo bajo LSS73**

Salario en SM	Semanas cotizadas	
	500	1250
1	111%	111%
2	56%	73%
3	37%	64%
4	28%	59%
5	22%	56%
6	19%	54%
más de 6	16%	54%

Fuente: BBVA Research con base en Ley del Seguro Social de 1973

A la muerte del jubilado, se otorga una pensión de viudez (*PenViu*) equivalente al 90% de la pensión del titular.

$$PenVIU_{s,y,g}^t = .9 * Pen73_{s,y,g}^{t-1}$$

<sup>55</sup>: De acuerdo al artículo Décimo Cuarto Transitorio de la Ley del Seguro Social de 2002, el cual otorga un incremento de 11% sobre la pensión a todos los pensionados mayores de 60 años, huérfanos, viudas y ascendientes.

## Anexo 4

### Regulación de Hipotecas Inversas en el Estado de México

De acuerdo al Código Civil del Estado de México, mediante el contrato de Hipoteca Inversa o Pensión Hipotecaria, el pensionario (institución que concede el crédito) se obliga a pagar una renta vitalicia al pensionista o a su beneficiario, teniendo como garantía el inmueble que es la vivienda habitual y propia del pensionista.

Los pensionarios podrán ser instituciones privadas, sociales, personas físicas e instituciones públicas que cuenten con facultades para ello.

El contrato de hipoteca inversa, debe cumplir con las siguientes características:

- i. La cantidad pactada entre pensionario y pensionista deberá ser suficiente para que éste último cubra sus necesidades básicas;
- ii. El solicitante o su beneficiario (cónyuge o concubina) deberán tener una edad igual o mayor a 60 años;
- iii. La deuda sólo será exigible y la garantía ejecutable cuando fallezcan el pensionista y el beneficiario;
- iv. El pensionista podrá realizar el pago total o parcial anticipado sin penalización alguna;
- v. El pensionista habitará vitaliciamente el inmueble hipotecado, no obstante, podrá arrendar de manera parcial o total el inmueble hipotecado, siempre y cuando, cuente con la autorización expresa del pensionario y los términos y condiciones del arrendamiento se establezcan en el contrato correspondiente;
- vi. Los intereses que se generen por el capital serán solamente sobre las cantidades dispuestas por el pensionista;
- vii. En el contrato se especificará el incremento anual que tendrá la pensión, de acuerdo con las condiciones del mercado y el valor del inmueble.

La determinación de la hipoteca inversa se realizará mediante un avalúo, a fin de determinar el valor comercial del inmueble. El costo de dicho avalúo será cubierto por el pensionario, y deberá actualizarse cada 2 años para estar acorde con la plusvalía que el bien adquiera con el tiempo.

Cuando fallezcan el pensionista y su beneficiario, sus herederos podrán abonar al pensionario la totalidad del adeudo existente y vencido; sin embargo, transcurridos seis meses después del fallecimiento sin efectuarse el pago, el pensionario cobrará el adeudo hasta donde alcance el valor del bien hipotecado, pudiendo solicitar su adjudicación o su venta.

En caso de incumplimiento del pensionario en las ministraciones pactadas, el pensionista podrá solicitar la rescisión del contrato y exigir el pago de los daños y perjuicios. Además, se tendrá la deuda como liquidada y no generará más interés; debiendo el pensionario liberar a su costa el gravamen correspondiente.



## Documentos de Trabajo

### 2013

13/01 **Hugo Perea, David Tuesta y Alfonso Ugarte:** Lineamientos para impulsar el Crédito y el Ahorro. Perú.

13/02 **Ángel de la Fuente:** A mixed splicing procedure for economic time series.

13/03 **Ángel de la Fuente:** El sistema de financiación regional: la liquidación de 2010 y algunas reflexiones sobre la reciente reforma.

13/04 **Santiago Fernández de Lis, Adriana Haring, Gloria Sorensen, David Tuesta, Alfonso Ugarte:** Lineamientos para impulsar el proceso de profundización bancaria en Uruguay.

13/05 **Matt Ferchen, Alicia Garcia-Herrero and Mario Nigrinis:** Evaluating Latin America's Commodity Dependence on China.

13/06 **K.C. Fung, Alicia Garcia-Herrero, Mario Nigrinis Ospina:** Latin American Commodity Export Concentration: Is There a China Effect?

13/07 **Hugo Perea, David Tuesta and Alfonso Ugarte:** Credit and Savings in Peru.

13/08 **Santiago Fernández de Lis, Adriana Haring, Gloria Sorensen, David Tuesta, Alfonso Ugarte:** Banking penetration in Uruguay.

13/09 **Javier Alonso, María Lamuedra y David Tuesta:** Potencialidad del desarrollo de hipotecas inversas: el caso de Chile.

13/10 **Ángel de la Fuente:** La evolución de la financiación de las comunidades autónomas de régimen común, 2002-2010.

13/11 **Javier Alonso, María Lamuedra y David Tuesta:** Potentiality of reverse mortgages to supplement pension: the case of Chile.

13/12 **Javier Alonso y David Tuesta, Diego Torres, Begoña Villamide:** Proyecciones de tablas generacionales dinámicas y riesgo de longevidad en Chile.

13/13 **Alicia Garcia Herrero and Fielding Chen:** Euro-area banks' cross-border lending in the wake of the sovereign crisis.

13/14 **Maximo Camacho, Marcos Dal Bianco, Jaime Martínez-Martín:** Short-Run Forecasting of Argentine GDP Growth.

13/15 **Javier Alonso y David Tuesta, Diego Torres, Begoña Villamide:** Projections of dynamic generational tables and longevity risk in Chile.

13/16 **Ángel de la Fuente:** Las finanzas autonómicas en boom y en crisis (2003-12).

13/17 **Santiago Fernández de Lis, Saifeddine Chaibi, Jose Félix Izquierdo, Félix Lores, Ana Rubio and Jaime Zurita:** Some international trends in the regulation of mortgage markets: Implications for Spain.

13/18 **Alicia Garcia-Herrero and Le Xia:** China's RMB Bilateral Swap Agreements: What explains the choice of countries?

13/19 **Javier Alonso, Santiago Fernández de Lis, Carmen Hoyo, Carlos López-Moctezuma y David Tuesta:** La banca móvil en México como mecanismo de inclusión financiera: desarrollos recientes y aproximación al mercado potencial.

13/20 **Javier Alonso, Santiago Fernández de Lis, Carmen Hoyo, Carlos López-Moctezuma and David Tuesta:** Mobile banking in Mexico as a mechanism for financial inclusion: recent developments and a closer look into the potential market.

13/21 **Javier Alonso, Tatiana Alonso, Santiago Fernández de Lis, Cristina Rohde y David Tuesta:** Global Financial Regulatory Trends and Challenges for Insurance & Pensions.

13/22 **María Abascal, Tatiana Alonso, Sergio Mayordomo:** Fragmentation in European Financial Markets: Measures, Determinants, and Policy Solutions.

13/23 **Javier Alonso, Tatiana Alonso, Santiago Fernández de Lis, Cristina Rohde y David Tuesta:** Tendencias regulatorias financieras globales y retos para las Pensiones y Seguros.

13/24 **Javier Alonso, Santiago Fernández de Lis, Carlos López-Moctezuma, Rosario Sánchez y David Tuesta:** Potencial de la banca móvil en Perú como mecanismo de inclusión financiera.

13/25 **Javier Alonso, Santiago Fernández de Lis, Carlos López-Moctezuma, Rosario Sánchez and David Tuesta:** The potential of mobile banking in Peru as a mechanism for financial inclusion.

13/26 **Jorge Sicilia, Santiago Fernández de Lis y Ana Rubio:** Unión Bancaria: elementos integrantes y medidas complementarias.

13/27 **Ángel de la Fuente and Rafael Doménech:** Cross-country data on the quantity of schooling: a selective survey and some quality measures.

13/28 **Jorge Sicilia, Santiago Fernández de Lis and Ana Rubio:** Banking Union: integrating components and complementary measures.

13/29 **Sara G. Castellanos and Jesús G. Garza-García:** Competition and Efficiency in the Mexican Banking Sector.

13/30 **Ángel de la Fuente:** La financiación de las comunidades autónomas de régimen común en 2011.

13/31 **Noelia Cámara, Ximena Peña, David Tuesta:** Determinantes de la inclusión financiera en Perú.

13/32 **Ángel de la Fuente:** La evolución de la financiación de las comunidades autónomas de régimen común, 2002-2011.

13/33 **Santiago Fernández de Lis y Ana Rubio:** Tendencias a medio plazo en la banca española.

13/34 **Carmen Hoyo y David Tuesta.** Financiando la jubilación con activos inmobiliarios: un análisis de caso para México.

## 2012

12/01 **Marcos Dal Bianco, Máximo Camacho and Gabriel Pérez-Quiros:** Short-run forecasting of the euro-dollar exchange rate with economic fundamentals. / *Publicado en Journal of International Money and Finance, Vol.31(2), marzo 2012, 377-396.*

12/02 **Guoying Deng, Zhigang Li and Guangliang Ye:** Mortgage Rate and the Choice of Mortgage Length: Quasi-experimental Evidence from Chinese Transaction-level Data.

12/03 **George Chouliarakis and Mónica Correa-López:** A Fair Wage Model of Unemployment with Inertia in Fairness Perceptions. / *Updated version to be published in Oxford Economic Papers: <http://oep.oxfordjournals.org/>.*

12/04 **Nathalie Aminian, K.C. Fung, Alicia García-Herrero, Francis NG:** Trade in services: East Asian and Latin American Experiences.

12/05 **Javier Alonso, Miguel Angel Caballero, Li Hui, María Claudia Llanes, David Tuesta, Yuwei Hu and Yun Cao:** Potential outcomes of private pension developments in China (Chinese Version).

- 12/06 **Alicia Garcia-Herrero, Yingyi Tsai and Xia Le:** RMB Internationalization: What is in for Taiwan?.
- 12/07 **K.C. Fung, Alicia Garcia-Herrero, Mario Nigrinis Ospina:** Latin American Commodity Export Concentration: Is There a China Effect?.
- 12/08 **Matt Ferchen, Alicia Garcia-Herrero and Mario Nigrinis:** Evaluating Latin America's Commodity Dependence on China.
- 12/09 **Zhigang Li, Xiaohua Yu, Yinchu Zeng and Rainer Holst:** Estimating transport costs and trade barriers in China: Direct evidence from Chinese agricultural traders.
- 12/10 **Maximo Camacho and Jaime Martinez-Martin:** Forecasting US GDP from small-scale factor models in real time. / *Published in Empirical Economics, 2013, DOI: 10.1007/s00181-013-0731-4.*
- 12/11 **J.E. Boscá, R. Doménech and J. Ferria:** Fiscal Devaluations in EMU.
- 12/12 **Ángel de la Fuente and Rafael Doménech:** The financial impact of Spanish pension reform: A quick estimate.
- 12/13 **Biliana Alexandrova-Kabadjova, Sara G. Castellanos Pascacio, Alma L. García-Almanza:** The Adoption Process of Payment Cards -An Agent- Based Approach. / *B.Alexandrova-Kabadjova, S. Martinez-Jaramillo, A. L. García-Almanza y E. Tsang (eds.) Simulation in Computational Finance and Economics: Tools and Emerging Applications, IGI Global, cap. 1, 1-28 (Ver: IGI Global).*
- 12/14 **Biliana Alexandrova-Kabadjova, Sara G. Castellanos Pascacio, Alma L. García-Almanza:** El proceso de adopción de tarjetas de pago: un enfoque basado en agentes.
- 12/15 **Sara G. Castellanos, F. Javier Morales y Mariana A. Torán:** Análisis del uso de servicios financieros por parte de las empresas en México: ¿Qué nos dice el Censo Económico 2009? / *Publicado en Bienestar y Política Social, Vol. 8(2), 3-44.*
- 12/16 **Sara G. Castellanos, F. Javier Morales y Mariana A. Torán:** Analysis of the Use of Financial Services by Companies in Mexico: What does the 2009 Economic Census tell us? / *Publicado en: Disponible también en inglés: Wellbeing and Social Policy, Vol. 8(2), 3-44.*
- 12/17 **R. Doménech:** Las Perspectivas de la Economía Española en 2012.
- 12/18 **Chen Shiyuan, Zhou Yinggang:** Revelation of the bond market (Chinese version).
- 12/19 **Zhouying Gang, Chen Shiyuan:** On the development strategy of the government bond market in China (Chinese version).
- 12/20 **Angel de la Fuente and Rafael Doménech:** Educational Attainment in the OECD, 1960-2010.
- 12/21 **Ángel de la Fuente:** Series enlazadas de los principales agregados nacionales de la EPA, 1964-2009.
- 12/22 **Santiago Fernández de Lis and Alicia Garcia-Herrero:** Dynamic provisioning: a buffer rather than a countercyclical tool?
- 12/23 **Ángel de la Fuente:** El nuevo sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de régimen común: un análisis crítico y datos homogéneos para 2009 y 2010.
- 12/24 **Beatriz Irene Balmaseda Pérez y Lizbeth Necochea Hasfield:** Metodología de estimación del número de clientes del Sistema Bancario en México.
- 12/25 **Ángel de la Fuente:** Series enlazadas de empleo y VAB para España, 1955-2010.
- 12/26 **Oscar Arce, José Manuel Campa y Ángel Gavilán:** Macroeconomic Adjustment under Loose Financing Conditions in the Construction Sector.

12/27 **Ángel de la Fuente:** Algunas propuestas para la reforma del sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común.

12/28 **Amparo Castelló-Climent, Rafael Doménech:** Human Capital and Income Inequality: Some Facts and Some Puzzles.

12/29 **Mónica Correa-López y Rafael Doménech:** La Internacionalización de las Empresas Españolas.

12/30 **Mónica Correa-López y Rafael Doménech:** The Internationalisation of Spanish Firms.

12/31 **Robert Holzmann, Richard Hinz and David Tuesta:** Early Lessons from Country Experience with Matching Contribution Schemes for Pensions.

12/32 **Luis Carranza, Ángel Melguizo and David Tuesta:** Matching Contributions for Pensions in Colombia, Mexico, and Peru: Experiences and Prospects.

12/33 **Robert Holzmann, Richard Hinz y David Tuesta:** Primeras lecciones de la experiencia de países con sistemas de pensiones basados en cotizaciones compartidas.

12/34 **Luis Carranza, Ángel Melguizo y David Tuesta:** Aportaciones compartidas para pensiones en Colombia, México y Perú: Experiencias y perspectivas.

[Consulte aquí el listado de Documentos de Trabajo publicados entre 2009 y 2011](#)

Los análisis, las opiniones y las conclusiones contenidas en este informe corresponden a los autores del mismo y no necesariamente al Grupo BBVA.

Podrá acceder a las publicaciones de BBVA Research a través de la siguiente web: <http://www.bbvaresearch.com>

#### Interesados dirigirse a:

##### BBVA Research México

Avda. Universidad 1200

Colonia Xoco

C.P. 03339 México D.F.

Publicaciones:

E-mail: [researchmexico@bbva.bancomer.com](mailto:researchmexico@bbva.bancomer.com)

[www.bbvaresearch.com](http://www.bbvaresearch.com)