



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

Fragilidad financiera, burbujas en precios y crisis: teoría y evidencia empírica.

Seminario para optar al título de Ingeniero
Comercial, Mención Economía

Alumno: Mario Quintana Caris
Profesor Guía: Erwin Hansen Silva

Santiago, Noviembre 2014

Fragilidad financiera, burbujas en precios y crisis: teoría y evidencia empírica.

Mario Quintana Caris

Noviembre 2014

Abstract

El presente trabajo busca conciliar la teoría macroeconómica actual con la teoría financiera desde un punto de vista filosófico revisando a autores como Minsky y Kindleberger, que intentan describir la dinámica de la fragilidad financiera y las crisis. Además se proporciona evidencia empírica de la existencia de burbujas en precios de activos inmobiliarios en economías avanzadas para una muestra que comprende entre los años 1970 y 2014. Los resultados de la utilización de una metodología de quiebre estructural en conjunto con una revisión histórica revelan que existen pruebas sobre la existencia de burbujas en activos inmobiliarios.

Índice

Índice de figuras

Índice de cuadros

1. Introducción.	3
2. Revisión de la literatura.	7
2.1 Crisis financieras y burbujas especulativas.....	7
2.2 Hyman P. Minsky y la inestabilidad del sistema capitalista.	15
3. Metodología.	19
3.1 Modelo básico de valoración de activos y burbujas racionales	19
3.2 Modelos de Valoración de activos inmobiliarios.....	22
3.3 Modelos econométricos para la detección de burbujas.....	24
3.3.1 Tests de quiebre estructural.....	25
3.3.2 Estimación de la fecha de quiebre.....	30
4. Datos.	31
4.1 Descripción de los datos.	31
5. Resultados.	32
6. Conclusiones.	46
Bibliografía.	47

Índice de figuras

1. Gráfico 1: Índice de precios nominales de propiedades residenciales para 18 economías avanzadas.....	29
2. Gráfico 2: Países sin burbuja.....	32
3. Gráfico 3: Crisis Subprime.....	34
4. Gráfico 4: Crisis Escandinava.....	42
5. Gráfico 5: Década Perdida de Japón.....	44

Índice de cuadros

Tabla 1: Resultados.....	30
--------------------------	----

1. Introducción.

La crisis financiera del 2008 es considerada una de las mayores caídas desde La Gran Depresión de 1929, y se desató principalmente debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos que provocó una crisis en las hipotecas subprime debido a la pérdida de valor de activos y derivados relacionados con este mercado. Como describe Rajan (2006), factores macroeconómicos como la disminución de las tasas de interés y un exceso general de confianza llevaron a un estado de gran liquidez que permitió el acceso a crédito por parte de agentes más riesgosos, que en conjunto con innovaciones financieras desregularizadas y una serie de otros factores contribuyeron a que el sistema fuera más inestable.

La Comisión Investigadora de la Crisis Financiera (FCIC) de Estados Unidos en su informe de enero de 2011 concluyó que “la crisis era evitable y se debió a: fallas en la regulación financiera, incluyendo el fracaso de la Reserva Federal para detener la ola de hipotecas tóxica que resultaron ser devastadoras para la estabilidad de los mercados financieros de la nación; Grandes fallas en el gobierno corporativo y la gestión de riesgos en muchas instituciones financieras de importancia sistémica; Una combinación de endeudamiento excesivo, inversiones de alto riesgo y falta de transparencia por parte de los hogares y de Wall Street que situaron al sistema financiero hacia una inminente crisis; Un gobierno que no estaba preparado para enfrentar la crisis y cuya respuesta agregó incertidumbre y agravó el pánico en los mercados financieros; Y una ruptura sistemática en la rendición de cuentas y la ética en todos los niveles”.

Hyman Minsky (1986) en su teoría de la fragilidad financiera argumenta que la especulación podría generar fuertes elementos desestabilizadores dentro de la economía, que para el caso de la crisis subprime fue el alto precio de los activos inmobiliarios que dio pie a la creación de una

burbuja en el mercado inmobiliario. Como describe Blinder (2013), luego del estallido de la burbuja punto-com entre el 2000 y 2001, en Estados Unidos se produjo una fuga de capitales de inversión en dirección al mercado inmobiliario pues este parecía un segmento seguro al percibirse como un sector en constante crecimiento y en el cual era muy difícil incurrir en pérdidas. Esta huida de capitales en combinación con tasas de interés bajas dio lugar a la aparición de una gran burbuja inmobiliaria que se propagó gracias a un excesivo acceso a liquidez y a una enorme confianza en que el alza en el precio de los activos inmobiliarios se debía a una mejor situación económica. Dentro de este mismo contexto, las hipotecas subprime, que eran de alto riesgo de no pago debido a la escasa solvencia de los deudores que las tomaban, sirvieron para que un gran número de agentes comprara casas que en la práctica no podían financiar. Finalmente, la burbuja inmobiliaria reventó debido a un aumento significativo de la oferta de viviendas que llevó a que estas disminuyeran su precio; y por el lado de la demanda debido a que simultáneamente aumentaron de las tasas de interés, aumentando la deuda de los agentes. La caída en el precio de las casas en conjunto con el aumento de la deuda contraída para financiarlas llevó a que los agentes dejaran de pagar las respectivas hipotecas inmobiliarias. Las repercusiones de la implosión de esta burbuja no se acotaron al sector inmobiliario, sino que además se propagaron al sector bancario y financiero, lo llevó a un estado de iliquidez general que tuvo como resultado una crisis crediticia, hipotecaria y de confianza en los mercados que en conjunto dieron paso a la Gran Recesión.

La gravedad de esta crisis, tanto en costos de reajuste como en pérdida de valor real y desempleo han llevado a cuestionar los fundamentos sobre los que se basa la teoría clásica de las finanzas, en la que se descarta la existencia de burbujas en el precio de los activos. Skidelsky (2012) nota que la desregulación del sistema financiero descansó sobre la base del “edificio intelectual” de la

teoría de los mercados eficientes, en la que el precio de los riesgos siempre se asignaría correctamente y por tanto una crisis sistémica era imposible. Cuando a Alan Greenspan, presidente de la Reserva Federal entre 1987 y el 2006, se le preguntó en octubre del 2008 si su ideología lo llevó a tomar decisiones que preferiría no haber tomado respondió que “este moderno paradigma de gestión de riesgos dominó durante décadas”, y que “el edificio intelectual, sin embargo, colapsó en el verano del año pasado”. Siguiendo esta línea, George Soros en el año 2008 dijo que esta crisis financiera no fue causada por un shock externo sino que fue generada por el propio sistema financiero. En julio de 2009 la Academia Británica escribió una carta a la reina ante su duda de por qué nadie notó que se avecinaba una crisis de tales proporciones, parte de la respuesta fue que si bien la gestión de riesgos es una parte importante de los mercados financieros los agentes no lograron ver el riesgo que estaban generando sobre el sistema aun cuando pudieran manejar el de un activo o instrumento en específico. En esta misma carta se describe que se creía que los “magos financieros” habían encontrado nuevas e inteligentes formas de manejar el riesgo, que en conjunto con el encanto que provocaba en todos el desempeño del mercado, y apoyados por modelos económicos y financieros que predecían bien riesgo pequeños y de corto plazo no lograron prever las consecuencias de desviaciones tan grandes como las burbujas que se crearon en el mercado inmobiliario.

El presente trabajo busca conciliar la teoría macroeconómica actual con la teoría financiera desde un punto de vista filosófico revisando a autores como Minsky y Kindleberger, que intentan describir la dinámica de la fragilidad financiera y las crisis. Además, en una segunda parte se complementará la formulación teórica sobre las crisis y burbujas con evidencia empírica que avala la existencia de éstas en los mercados inmobiliarios. Utilizando métodos econométricos para detectar quiebres estructurales en los precios de casas de dieciocho economías avanzadas se

evidencia la presencia de burbujas. Estos resultados se encuentran acordes con una revisión histórica de la evolución de los precios de los activos inmobiliarios, y son robustos frente a la utilización de varios estadígrafos de quiebre estructural.

El presente trabajo se estructura de la siguiente forma. En su segunda sección presenta una revisión de literatura respecto de crisis financieras y burbujas especulativas. La tercera sección presenta la metodología a utilizar para el análisis empírico. La cuarta sección presenta los datos a utilizar. La quinta sección los resultados del análisis empírico. Finalmente, la sexta sección presenta las conclusiones.

2. Revisión de la literatura.

2.1 Crisis financieras y burbujas especulativas.

Las crisis financieras son típicamente eventos multidimensionales difíciles de caracterizar bajo un único indicador pues generalmente involucran una amalgama de elementos como cambios sustanciales en el volumen de crédito y el precio de activos, rupturas en las relaciones de los intermediarios financieros, grandes problemas en la hojas de balance de las instituciones, y la necesidad de la intervención a gran escala del sector público para menguar los efectos adversos asociados (Claessens et al., 2013). Reinhart y Rogoff (2009) distinguen cinco tipos de crisis, pudiendo ser: crisis inflacionaria, crisis financiera, crisis bancaria, crisis de deuda interna o crisis de deuda externa; teniéndose que el término crisis financiera se utiliza generalmente para referirse a una crisis que no tuvo su origen en la economía real del país, sino que está asociado a problemas del sistema financiero o del sistema monetario, y es una situación en la que el valor de las instituciones o activos financieros cae drásticamente, provocado porque éstos eventualmente pudieron estar sobrevaluados. Los autores describen que las crisis financieras se provocan por el alto grado de integración financiera en conjunto con una baja regulación por parte de las autoridades pertinentes, lo que provocaría un flujo de dinero hacia la compra de activos que prometen mucho retorno gracias a un boom de crédito de fácil acceso y poca regulación. Este exceso en el crédito se presta para la especulación y consecuentemente los precios se escapan de sus fundamentos, generando burbujas. Las burbujas crecen mientras se espera que los precios sigan al alza, pero en algún momento se dejan de comprar los activos involucrados y la burbuja revienta, derrumbándose los precios. La caída en los precios de los activos y en los rendimientos de éstos hace que quienes los poseían se vayan transfiriendo a categorías de mayor riesgo respecto de su situación inicial.

Las crisis financieras históricamente han sido precedidas por auges crediticios y en el precio de activos que luego se han tornado en caídas, y por ello algunas teorías que se enfocan en las fuentes de las crisis financieras han reconocido la importancia de estos movimientos bruscos. Para Brunnermeier y Oehmke (2012) las burbujas y las crisis son fenómenos recurrentes en los mercados financieros, pudiendo distinguirse dos fases de éstas: primero, una *fase de calentamiento*, que es cuando se forman las burbujas y los desequilibrios; y una segunda *fase de crisis*, que es cuando el riesgo que se creó en segundo plano se materializa y emergen las crisis. Los autores argumentan que ambas fases no deben verse por separado pues conforman cada uno de los lados de una misma moneda, pero debe tenerse claro que la emergencia de una burbuja no necesariamente llevará a una crisis financiera, como nota Kindleberger. Brunnermeier y Schnabel (2014) encuentran que la evidencia histórica sugiere que la emergencia de burbujas generalmente está precedida o acompañada por una expansión de la política monetaria, booms crediticios, flujos de capital hacia el país, e innovaciones financieras o desregulación. Una propiedad universal de las burbujas abordadas por Brunnermeier et al. (2014) es que todas han sido acompañadas por booms en los préstamos, donde la expansión del crédito ha estado asociada a innovaciones financieras, como la securitización de las hipotecas en la antesala de la crisis subprime. Pero no todos los booms de préstamos llevan a burbujas en el precio de los activos, pudiendo más bien contribuir con un sobrecalentamiento general de la economía en vez de exageración en un mercado en particular. Por tanto, el boom en préstamos parece ser una condición (casi) necesaria pero no suficiente para la existencia de burbujas en los precios de los activos. Además encuentran que no existe una relación directa entre el tipo de activo involucrado y la severidad de la crisis, pero sí importa el tipo de financiamiento utilizado para inflar la burbuja. De hecho, casi todas las crisis de la muestra que fueron acompañadas por una crisis

bancaria llevaron a grandes recesiones, y ninguna de las crisis que no fue acompañada por una crisis bancaria terminó en una recesión severa, y las crisis más suaves fueron aquellas en las que el nivel de apalancamiento de los participantes fue limitado. Según Claessens y Kose (2013), cuando los bancos están involucrados en el financiamiento de las burbujas en precios el riesgo de las posibles consecuencias adversas es mayor debido a que al involucrar apalancamiento y a las instituciones que prestan dinero el flujo de crédito hacia la economía se interrumpe cuando explotan las burbujas. A partir de una muestra de 40 países Dell’ariccia et al. (2011) encuentran que para la crisis del 2008 casi todos los países con “twin booms” en activos inmobiliarios y crediticios sufrieron una crisis o una caída severa en el producto, en contraste con aquellos siete de la muestra que únicamente tuvieron un boom inmobiliario, de los cuales sólo dos sufrieron de una crisis sistémica relativamente suave.

Para Kindleberger, que tuvo como base teórica a Minsky, las crisis financieras y fallas bancarias son el resultado de la implosión de burbujas en los precios de los activos o por depreciaciones pronunciadas del valor de las divisas nacionales en el mercado cambiario internacional. El precio de algunos activos a veces parece desviarse de lo que sugieren sus fundamentos y exhibe patrones distintos de lo que predecirían los modelos estándar con mercados financieros perfectos, siendo las burbujas una forma extrema de esta desviación. Una burbuja según el mismo autor corresponde a un patrón no sostenible de cambio de precios o de flujos de dinero, y esta puede ser descrita en cinco fases: primeramente se encuentra la fase descrita como *desplazamiento* que puede ser gatillada, por ejemplo, por un cambio tecnológico o una innovación financiera que llevan a que se espere que aumenten las ganancias y el crecimiento económico; la segunda fase es el *boom*, que generalmente se caracteriza por ser un periodo de baja volatilidad, de expansión del crédito y de incremento en la inversión, con lo cual los precios de los activos aumentan hasta

un punto en el que exceden el valor adicional que otorga la innovación; la tercera fase es la *euforia*, en la que los inversionistas transan el activo sobrevaluado con ímpetu y en grandes cantidades, por lo que los precios aumentan explosivamente, y los agentes se dan cuenta o al menos sospechan de que existe una burbuja, pero están seguros de que podrán venderle el activo sobrevaluado a otro que aún no lo sepa; la cuarta fase de *toma de ganancias* es cuando los inversionistas sofisticados empiezan a reducir sus posiciones y reclamar sus ganancias mientras exista otros inversionistas menos acostumbrados al mercado en particular que decidan comprar los activos sobrevaluados; y finalmente, la fase de *pánico* en la que los precios empiezan a caer y los inversionistas desechan el activo de la burbuja, pudiendo este espiral decreciente ser acelerado por margin calls y por hojas de balance débiles. Además, si el boom fue financiado con crédito esta última fase se puede ver amplificada y generar spillovers negativos. Brunnermeier y Oehmke (2012) definen a una burbuja como un desequilibrio largo y sostenido en el precio de activos financieros o reales, pero no cualquier desequilibrio en precios temporal puede ser llamado una burbuja. O una burbuja también puede referirse a periodos en el que el precio de un activo excede su valor fundamental porque los inversionistas creen que podrán vender el activo a un precio más alto en el futuro, teniéndose aspecto en común es que la valuación de los activos durante una burbuja generalmente es explosiva. Rosser et al. (2012) distinguen tres patrones que pueden seguir las burbujas especulativas según Kindleberger-Minsky: una primera opción es cuando los precios aumentan de forma acelerada y luego caen violentamente una vez que alcanzan su pico; una segunda opción es cuando los precios aumentan para luego declinar con un patrón relativamente similar; y una tercera opción es cuando el precio alcanza su pico y luego es seguido por un periodo de declive gradual (periodo de dificultad financiera), para luego desplomarse.

Por su parte, Robert Shiller (2000) describe los mecanismos de amplificación de la burbuja como procesos Ponzi que surgen naturalmente en un ciclo retroalimentativo que se comporta como una profecía autocumplida, en la que la confianza y expectativas alcistas de los inversionistas se sustenta en incrementos de los precios pasados, lo que aumenta aún más el precio a través de la expansión de la demanda, y esto a su vez motiva a más inversionistas a ser partícipes de la burbuja. Se considera a la creación de estas burbujas especulativas una extensión de un esquema a lo Ponzi porque hay agentes que se benefician de enfatizar la idea de que el mercado continuará subiendo, y por tanto les conviene exaltar las buenas noticias y no darle tanta importancia a las malas. El problema es que como la demanda de los inversionistas no puede crecer eternamente, la burbuja tampoco y por tanto en algún momento tiene que reventar. Abreu y Brunnermeier (2003) argumentan que las burbujas pueden hallarse aún en presencia de arbitadores racionales pues su existencia descansa en la incapacidad de los éstos para coordinarse en sus estrategias de venta. Este problema de coordinación en conjunto con el incentivo individual de mantener la burbuja tiene como consecuencia la persistencia de ésta durante un periodo considerable de tiempo, teniéndose que este modelo racionaliza la existencia de las burbujas y además permite explicar la sobre reacción de los agentes.

Típicamente hay efectos adversos en la economía real luego de que revientan las burbujas o se contrae el crédito, pues se puede impactar a los préstamos bancarios y las decisiones de inversión de otras instituciones financieras. Claessens et al. (2013) distinguen dos canales de propagación de los problemas financieros hacia la actividad real: Primero, cuando las deudas están colateralizadas y el precio de mercado del colateral cae. Un segundo mecanismo es cuando el panorama de grandes caídas en el precio distorsiona las decisiones de las instituciones financieras sobre prestar dinero o invertir, lo que llevaría a los agentes a decidirse por mantener

activos más líquidos y menos riesgosos. A través de estos canales las ventas precipitadas gatilladas por la contracción del crédito pueden causar contracciones severas en la actividad real. Respecto de la intensidad de los efectos que provoca la implosión de las burbujas los mismos autores encuentran que el desplome crediticio y la caída en el precio de las casas llevan a caídas entre 10 a 15 veces más severas que otras caídas en precios, mientras que en el caso de las acciones es unas 2,5 veces más grande. Estos episodios son más persistente, sobre todo para el caso del precio de casas cuya duración se aproximadamente 18 trimestres en comparación con los 10-12 trimestres de una contracción del crédito o un desplome en el precio de acciones. Además, generalmente hay efectos adversos sobre la economía real luego del desplome del precio de activos y de la contracción del crédito.

Explicar por qué y cómo los auges crediticios y las burbujas en precios pueden persistir y eventualmente ser insostenibles y reventar ha sido desafiante pues ha requerido responder el porqué de la inacción de los participantes del mercado financiero y de los hacedores de política para prever los riesgos e intentar frenar estas expansiones desproporcionadas. Aunque históricamente se ha presenciado una serie de procesos que se han descrito como burbujas en precios, la teoría clásica de las finanzas descarta la existencia de éstas. Lobejón (2011) argumenta que en el marco teórico que sirve de referencia al pensamiento económico dominante resulta difícil encajar el origen y la dinámica de las crisis debido a las dificultades de la macroeconomía convencional para abordar el análisis de los mercados financieros, las limitaciones asociadas a la figura del agente representativo al momento de la agregación, como la posibilidad de que se generen un mayor riesgo sistémico a partir de la suma de comportamientos individuales racionales y las deficiencias que afectan a la teoría de los mercados financieros eficientes.

Siguiendo la línea argumentativa de Lobejón, las expectativas racionales se basan en el comportamiento optimizador de los agentes, en este caso, la maximización de su información sobre el presente y el pasado, en contraste con las expectativas adaptativas que sólo toman en cuenta la experiencia pasada. El problema de la incorporación de las expectativas racionales en los modelos económicos es que los incapacita para explicar la existencia de grandes crisis pues, como nota Skidelsky (2012), si se asume la racionalidad de expectativas los agentes no cometerían errores sistemáticos en sus predicciones del futuro. Otra de las críticas a esta hipótesis es que evita que los modelos dependan de la percepción que los agentes tienen del entorno económico y del comportamiento de otros agentes, lo que para Sargent (2001) convierte a los modelos económicos en construcciones teóricas inútiles. Otra debilidad de esta hipótesis radica en que en numerosas ocasiones los individuos recurren a reglas de decisión heurística de racionalidad limitada, incluso en el campo de las finanzas como en el caso de la “exuberancia irracional” (Shiller, 2000). El mismo autor denuncia que los modelos macroeconómicos convencionales incorporan a la actividad financiera de manera simple y poco consistente, considerándolo como una actividad exógena que desempeña un papel poco relevante en los modelos, lo que genera una laguna al momento de intentar explicar la gran impronta ejercida por la lógica financiera sobre la economía real.

Por su parte, la hipótesis de mercados eficientes en su versión fuerte afirma que los precios de los activos financieros son una buena aproximación de su valor intrínseco, y se ajustan y reflejan toda la información pública disponible hasta el momento. Esta hipótesis hasta el momento en que se desencadenó la crisis subprime constituyó un respaldo teórico fundamental para defender el correcto funcionamiento de los mercados financieros y para abogar por su libre desarrollo (Lobejón, 2011). Bajo esta teoría los precios de los activos seguirían un patrón de paseo aleatorio

pues su cambio es impredecible al ocurrir como respuesta a nueva información (Campbell et al., 1997). Siguiendo esta lógica los precios de las acciones deberían reflejar los pagos de dividendos que estas pagarán en valor presente, siendo estos dividendos el valor fundamental de la acción, e intrínsecamente se descartaría la existencia de burbujas. Pero Shiller (1981) encuentra para el caso de Estados Unidos que los precios de las acciones siguen un patrón explosivo y volátil en contraste con unos dividendos relativamente estables; y habla de exuberancia irracional para referirse a que el precio de algunos activos es más que la simple agregación de la información económica disponible pues además puede estar determinado por factores psicológicos de los agentes (Shiller, 2000), teniéndose que el razonamiento idóneo para que se generen burbujas es pensar que la tendencia alcista continuará, y aun cuando parezca irracional en el mercado de acciones pues generalmente no se presentan tendencias consistentes, para el mercado de las casas si parecía legítimo (Shiller, 2008).

Las implicancias de la crisis financiera pueden ser sustanciales y afectar la gestión de las políticas económicas y financieras pues son de cierta manera manifestaciones extremas de las interacciones entre el sector financiero y la economía real, por tanto, para lograr entenderlas es necesario dilucidar el vínculo entre los mercados financieros con la macroeconomía. Muchas teorías han sido desarrolladas intentando explicar las causas de las crisis financieras incorporando elementos que deja de lado la teoría convencional, dentro de los que destacan el hecho de que estas parecen estar impulsadas por factores “irracionales” como en el caso de las corridas bancarias, contagios y spillovers entre los mercados financieros, límites al arbitraje durante momentos de gran tensión (Shleifer et al., 1997), la emergencia de burbujas en los precios de los activos, desplomes en el volumen crédito y fire sales, entre otros (Harrison et al., 1978; Abreu et al., 2003; Brunnermeir et al., 2004). Un marco teórico que logra incorporar a las

crisis como producto de la interacción entre la economía real y la actividad financiera es la hipótesis de inestabilidad financiera de Hyman Minsky.

2.2 Hyman P. Minsky y la inestabilidad del sistema capitalista.

Minsky (1980) sostiene que la evolución de la actividad económica se caracteriza por la inestabilidad y la emergencia de ciclos, que tienen su origen en la actividad financiera. Como describe Lobejón (2011), esta idea se puede sintetizar en su Hipótesis de Inestabilidad Financiera (Minsky, 1993), en la que recoge que “la economía tiene regímenes financieros bajo los que es estable y regímenes financieros bajo los que no lo es” (Primer teorema de la Hipótesis de la Inestabilidad Financiera). La dinámica de esta hipótesis se describe como sigue: “En los períodos de prosperidad prolongados la economía transita desde relaciones financieras que la llevan desde un sistema estable a otras relaciones financieras que la abocan a un sistema inestable” (Segundo teorema de la Hipótesis de la Inestabilidad Financiera). Ese sistema puede dar lugar a una situación de crisis a partir de la propia lógica de funcionamiento de la dinámica financiera, sin necesidad de que la economía tenga que “verse afectada por perturbaciones externas”. Otro aspecto que incorpora Minsky es la intervención del Estado, teniéndose que la profundidad de las crisis depende del “entramado de intervenciones y regulaciones diseñadas para mantener a la economía operando dentro de los límites razonables”.

Este mismo autor sostiene el análisis acerca del desarrollo de la economía capitalista y su consecuente prescripción de políticas necesariamente debe considerar al sofisticado sistema financiero, notando que la teoría neoclásica no considera el carácter endógeno del dinero dentro

de la economía, y por tanto las políticas que se rigen por este paradigma son inefectivas para controlar la inestabilidad intrínseca del capitalismo, ni pueden explicar la normalidad de la inestabilidad del sistema.

La concepción de dinero exógeno se refiere a ver la cantidad de dinero sólo como la base monetaria, y está basada en la teoría de Hicks en la que la función de preferencias por liquidez es una relación entre la oferta monetaria y la tasa de interés. Bajo esta concepción los bancos comerciales actúan como simples intermediarios financieros al prestar los depósitos que los ahorrantes ponen a su disposición, y por tanto los depósitos son creados por las decisiones de ahorro de los hogares. Pero en la economía moderna los bancos no actúan como simples intermediarios pues gran parte del dinero que posee el público toma la forma de depósitos bancarios, y los bancos comerciales son los creadores de estos depósitos de dinero a través de los préstamos, y adicionalmente pueden “crear dinero” comprando activos que poseían los consumidores. Por tanto, el carácter endógeno del dinero está dado porque éste es un producto de las interrelaciones financieras: Los bancos deciden qué cantidad prestarán dependiendo de sus oportunidades para generar beneficios, y esta decisión es la que determina la cantidad de depósitos creados por el sistema bancario, es decir endógenamente, y por tanto la decisión de la cantidad de dinero presente en la economía no es una variable exógena controlada por el Banco Central a través del multiplicador monetario o la masa monetaria. Los depósitos bancarios son un simple registro sobre cuánto le debe el banco a sus clientes, y por tanto se encuentran dentro de los pasivos y no como un activo que pueda ser prestado. A su vez la cantidad de depósitos influye en la decisión sobre cuánto dinero del Banco Central desearán mantener los bancos comerciales.

Minsky (1980) asegura que el carácter endógeno del dinero no incapacita al Banco Central para controlar la liquidez, pues típicamente para hacerlo establece el precio de las reservas a través de la tasa de interés, y por tanto la Política Monetaria actúa como el último limitante de la creación de dinero pues afecta a la decisión sobre cuánto dinero las personas estén dispuestas a pedir prestado y cuánto dinero estarán dispuestos a prestar los bancos comerciales. Como la esencia del negocio de los bancos comerciales está descrita por recibir una mayor tasa de interés por los préstamos que hacen u otro tipo de activos comparado con la tasa que tienen que pagar por sus depósitos y otros pasivos, la tasa de política monetaria determinará el comportamiento que tengan los bancos.

Por su parte, el sistema capitalista se caracteriza por una serie de capas de compromisos de pago que se encuentran establecidos en contratos financieros, en los que endeudarse y pagar las deudas son un aspecto esencial: ambas actividades dependen de las ganancias tanto efectivas como esperadas, y a su vez dependen de la disponibilidad de fuentes alternativas de financiamiento en el caso en que se sobrestime las cuasi-rentas. Para garantizar el correcto funcionamiento de la actividad de prestar y pedir prestado, ésta se debe llevar a cabo bajo márgenes que aseguren ciertos niveles de seguridad, teniéndose que el margen fundamental es el exceso de los flujos de caja (cuasi-rentas) de los bienes de capital en operación que permite cumplir con los compromisos de pago de los préstamos.

La capacidad de enfrentar a las deudas depende de las expectativas de flujos futuros tanto de prestamistas como de prestatarios, por lo que para entender el funcionamiento de este tipo de economía se requiere entender cómo se determina el flujo bruto de beneficios medido en dinero. Según describe Minsky, la demanda por financiamiento ha crecido más rápido que la oferta de dinero por la vía tradicional del sistema bancario, por lo que se han creado oportunidades para

generar beneficios prestando dinero. Estas oportunidades llevan a la innovación financiera que crea vehículos que validan esta estructura desbalanceada, como los Money Market Funds o el “Sistema bancario en la sombra”, que se escapan de la comparativamente férrea regulación impuesta a los bancos tradicionales. El mayor financiamiento por las vías no tradicionales hace que aumente la actividad en una mayor medida que el aumento de los pasivos bancarios para absorber las reservas bancarias, por lo que aumenta la velocidad del dinero y provoca que se escape de los parámetros que calcula el Banco Central, y por tanto la efectividad de su política monetaria se ve reducida.

Los cambios en las tendencias financieras además reflejan el cambio sobre cómo perciben los distintos agentes económicos que se desempeña la economía. Por ejemplo, durante épocas tranquilas el éxito combinado con evolución institucional hacen que los prestamistas y prestatarios se sientan más seguros respecto de los flujos de sus operaciones, lo que es equivalente con exigir menores márgenes de seguridad. Por su parte, lo que refleja las preferencias por liquidez de los agentes son las tendencias en los tipos de negocios y las hojas de balance de los bancos, teniéndose que un efecto inmediato de un cambio en estas preferencias son los cambios en el precio de los bienes de capital. Un incremento en la preferencia por capital líquido ocurre típicamente cuando las cuasi-rentas no se condicen con la estructura de deuda o los mercados financieros fallan ante la necesidad de refinanciar la deuda, lo que tendrá como consecuencia intentar reducir el pago de compromisos de corto plazo relativo a las cuasi-rentas, por lo que el precio de los activos de capital tenderá a bajar. Esto lleva a que decisiones tomadas durante el periodo de comportamiento normal de los mercados hagan que los agentes subestimen el nivel de riesgo. La inestabilidad intrínseca del sistema capitalista es que provoca que un

periodo tranquilo y relativamente estable se convierta en uno inestable a través de la expansión acelerada de la deuda, inversión, ganancias y precios.

El principal problema de la inestabilidad es que esta está sesgada a pasar desde periodos de expansión tranquila a periodos de boom inflacionario pues la evolución de las instituciones financieras ha tendido a elevar el nivel de apalancamiento, y con ello el nivel de riesgo total que toman los agentes económicos. Por su parte, el éxito de las empresas lleva a que los agentes piensen que se encuentren en un periodo de relativa tranquilidad, pero es justamente bajo esta laxa preocupación cuando se gestan las crisis del sistema capitalista pues los márgenes de seguridad de los flujos de ganancias se erosionan producto del excesivo apalancamiento, provocando la fragilidad del sistema financiero, pues, como asegura Krugman, el buen resultado económico y la admiración de los mercados y sus administradores no aseguran que una economía esté inmune a una crisis financiera.

3. Metodología.

3.1 Modelo básico de valoración de activos y burbujas racionales.

Algunos modelos formales han intentado explicar la formación de burbujas a partir del comportamiento racional de los individuos que en colectivo puede llevar a desviaciones en el precio. Siguiendo el razonamiento de Gürkaynak (2008), Breitung (2012) y Brunnermeier et al. (2012), las burbujas racionales en el mercado de valores son desviaciones sistemáticas sobre el valor fundamental de un activo, y se pueden derivar a partir del problema de optimización del consumidor representativo. Por simplicidad, se asume que la utilidad esperada del consumo es maximizada en una economía de dotaciones:

Sujeto a:

Donde: w corresponde a la dotación del agente, que se asume exógena; r es la tasa a la que se descuenta el consumo futuro; S es el activo almacenable; P por su parte, dependiendo del contexto puede ser el precio del activo luego del pago de dividendos, o bien puede ser el precio de una casa y R la renta, entre otros casos. La condición de primer orden que se deriva del problema de maximización es:

Por motivos de valoración de activos generalmente se asume implícita o explícitamente que la utilidad es lineal, lo que implica que los agentes poseen una utilidad marginal constante y son neutrales al riesgo, por lo que la ecuación anterior se simplifica a:

Asumiendo la existencia de un bono cupón cero libre de riesgo, cuya tasa de interés para un periodo es r , la condición de no arbitraje estándar implica que:

Por lo tanto, el precio actual es la esperanza del precio futuro más el pago de dividendos esperado descontados. Por simplicidad se asume que la tasa que espera el agente racional para mantener el activo es constante, es decir que $r = r$ para todo t .

Resolviendo la ecuación en diferencia y usando la *ley de esperanzas iteradas* se obtiene:

$$\text{_____} \quad \text{_____}$$

Esto significa que el precio de equilibrio está dado por el valor esperado de los dividendos futuros pagados desde _____ hasta _____ más el valor esperado del precio del activo en el periodo _____, descontados a la tasa _____.

Para activos con madurez finita _____ . Por tanto, teóricamente, el precio del activo _____ es único y coincide con los flujos futuros de pagos hasta su madurez.

Por su parte, para activos con madurez infinita, _____, el precio _____ sólo coincide con el flujo de dividendos futuros descontados a la tasa _____, que es el valor fundamental _____ si y sólo si se cumple la *condición de transversalidad*:

$$\text{_____}$$

Si no se cumple la condición de transversalidad, _____ es sólo uno de los precios que resuelven la ecuación _____. De hecho, el precio _____ se puede descomponer en su valor fundamental _____ y un componente burbuja _____:

Con:

Teniéndose que cualquier proceso que cumpla con también es solución. De también se desprende que cualquier inversionista racional que desee comprar el activo sobrevaluado espera que la burbuja crezca a una tasa . Si este es el caso y es estrictamente positivo, se sientan las bases para el comportamiento del inversionista especulador: Un inversionista racional está dispuesto a comprar un activo sobrevalorado porque cree que a través de los aumentos en el precio será compensado por el pago extra . Por tanto, si los inversionistas esperan que los precios crezcan a la tasa y deciden comprar acciones el precio del activo subirá y se consumará la profecía autocumplida.

3.2 Modelos de Valoración de activos inmobiliarios.

Los precios de las casas y sus cambios, según Ciarlone (2012), están relacionados con un set de variables macroeconómicas y condiciones específicas del mercado que influyen tanto a la demanda como a la oferta. Por el lado de la demanda se incluyen el ingreso real disponible y las tasas de interés, teniéndose que esta última puede jugar un rol dual al determinar el costo de financiamiento de poseer una casa; factores demográficos como la tasa de crecimiento de la población, mejoras tanto en el número como en el tamaño de las casas, flujos migratorios; una gran relación entre los precios de las viviendas y las prácticas de préstamo bancario; y cambios en las condiciones del mercado laboral también pueden influenciar la demanda por viviendas y su precio. Por el lado de la oferta entre los factores fundamentales se encuentran la disponibilidad y precio de la tierra construible, además del costo total de construcción. Una

característica esencial de la oferta habitacional es que esta responde gradualmente a cambios en las condiciones de la demanda debido, por ejemplo, a retrasos en la obtención de permisos de construcción y en tiempos de construcción, por lo que se puede producir un cierto grado de overshooting (o undershooting) en el precio de las casas.

Otra característica del precio de las casas es que tiende a correlacionarse con el precio de otros activos, principalmente con aquellas pertenecientes al mercado de valores debido a que representan otro de los destinos posibles del bienestar privado.

Existen dos enfoques utilizados para valorar activos inmobiliarios: uno basado en el costo de uso, que utiliza el costo esperado de poseer una casa, el que debe igualarse al costo de arrendar en el largo plazo pues los agentes racionales ajustan su consumo de servicios inmobiliarios hasta que el beneficio marginal de éstos iguale al costo marginal. El inverso del costo es el ratio de precio a renta, que permite determinar si el precio de las casas se encuentra desalineado con sus fundamentos.

El segundo enfoque consiste en comparar los precios observados con aquellos de equilibrio de largo plazo determinados utilizando las condiciones de oferta y demanda. Esta especificación requiere una relación de cointegración entre el precio de las casas y sus fundamentos económicos, que puede ser determinado mediante un modelo de corrección de errores. Dentro de este contexto la sobrevaluación o subvaluación respecto del equilibrio de largo plazo se puede separar en dos componentes: primero, en desalineamientos producto de imperfecciones inherentes al mercado habitacional, como rezagos en el ajuste de la oferta o fricciones en el mercado del crédito, pudiendo generar desviaciones respecto de sus fundamentos en el precio de las casas en el corto plazo. Segundo, el desalineamiento se puede dar por un excesivo optimismo o pesimismo por parte de los participantes del mercado.

Dos formas complementarias para detectar la presencia de burbujas con la metodología de cointegración, que intenta detectar la existencia de un desacople entre el precio de las viviendas y el valor de sus factores determinante; y el enfoque de quiebre estructural que a través de tests de raíz unitaria busca cambios en los precios que se condigan con un proceso explosivo característico de las burbujas. En este estudio nos centraremos en la utilización de esta segunda metodología para la detección de posibles burbujas en el mercado inmobiliario.

3.3 Modelos econométricos para la detección de burbujas.

Homm y Breitung (2012) comparan una serie de métodos econométricos para la detección de burbujas en los mercados de valores, que consisten básicamente en determinar si los precios cambian de un proceso de paseo aleatorio a ser un proceso explosivo. Utilizan una simulación de Monte Carlo para comparar el desempeño de distintos estadígrafos. Entre los tests mejor comportados se encuentra el test de Chow que muestra un gran poder predictivo para la fecha de quiebre estructural, es decir, el momento en que empieza la burbuja. Los autores sugieren monitorear en tiempo real para detectar burbujas especulativas. Cuando hay un único cambio en el régimen el test de Chow secuencial y la versión modificada de Buseti y Taylor (2004) son los que presentan el mayor poder predictivo, pero si existen múltiples cambios estos tests no son tan efectivos y es recomendable utilizar métodos de monitoreo estadístico (Dickey-Fuller o CUSUM).

Un problema de este tipo de metodologías es que las burbujas no pueden ser identificadas con un alto grado de confianza, pues sólo se podría detectar una desviación respecto del valor fundamental de un activo si este fuese conocido. Gürkayrak (2008) argumenta que lo que se identifica no necesariamente son burbujas, ese es el problema del cálculo residual, es cierto que

dicen mucho sobre el mal ajuste del subsecuente modelo de dividendos, pero no nos dicen nada sobre si las burbujas existen o no. La detección econométrica de burbujas en los precios de los activos no se puede efectuar con un grado satisfactorio de certeza pues, como describe el autor, por cada paper que encuentra evidencia sobre burbujas hay otro que se adapta a los datos igualmente bien que no encuentra evidencia sobre burbujas. Aún no es posible distinguir una burbuja de un “cambio en los tiempos” o de un cambio en los fundamentos. Se tiene un problema al calcular la burbuja como un residuo, pues éstas lo crearán, pero cualquier otro error en la especificación del modelo también lo haría. El autor ratifica que estos métodos no demuestran la existencia de burbujas, sino que muestran que el modelo de dividendos que se utiliza actualmente es inconsistente con los datos.

3.3.1 Tests de quiebre estructural.

Siguiendo los modelos de detección basados en quiebre estructural, utilizaremos 3 de los estadígrafos en sus versiones adaptadas por Homm y Breitung (2012): Uno basado en Busetti-Taylor (2004), Phillips/Wu/Yu (2011) y un test de Chow; y finalmente un test propuesto por Zivot y Andrews (1992).

Los procedimientos de los tests están basados en un modelo de serie de tiempo de tipo :

Donde es ruido blanco con y . Bajo la hipótesis nula sigue un patrón de paseo aleatorio para todos los periodos de tiempo, y bajo la hipótesis alternativa el proceso comienza como un paseo aleatorio y luego cambia a un proceso explosivo en un momento desconocido , donde corresponde al mayor entero que es menor o igual a

Varios estadígrafos han sido sugeridos para testear cambio estructural en sobre los parámetros autorregresivos. La mayoría de los trabajos se enfocan en un cambio desde un proceso no estacionario a un proceso estacionario, o viceversa.

1) Test de Buseti-Taylor (2004).

El estadígrafo original de Buseti-Taylor testea la hipótesis de que la serie de tiempo es estacionaria contra la hipótesis alternativa de que cambia desde un proceso estacionario hacia uno de paseo aleatorio en un momento desconocido. Hogg et al. (2012) lo modifican de tal forma que la hipótesis nula está dada por (2) y la alternativa por (3), teniéndose:

Donde:

El test rechaza la hipótesis nula para valores grandes de λ , y utiliza el estimador de la varianza $\hat{\sigma}^2$ basado en la muestra completa. Se puede derivar el siguiente resultado para la distribución asintótica de λ :

2) Test de Phillips/Wu/Yu (2011).

Este estadígrafo se basa en una secuencia de tests de Dickey-Fuller. Sea $\hat{\beta}$ el estimador de mínimos cuadrados ordinarios de β y $\hat{\sigma}$ el estimador de la desviación estándar de ϵ que utiliza la submuestra $[n\lambda]$. La forma recursiva del test de Dickey-Fuller está dada por:

Donde:

El test de Dickey-Fuller original es utilizado para testear la hipótesis nula contra la hipótesis alternativa $\beta < 0$ para $\beta = 0$, y el test rechaza si τ es pequeño. La modificación que utilizan Homm et al. (2012) es tal que utilizan los valores críticos de los extremos superiores (upper tail critical values), y se rechaza cuando τ es grande. La distribución asintótica de τ está dada por:

Este test no toma en cuenta para la hipótesis nula ni la alternativa que es un proceso de paseo aleatorio para , y por tanto no explota toda la información disponible. Este problema se puede solucionar incorporando un test de Chow de quiebre estructural en el parámetro autoregresivo, como se muestra en el siguiente estadígrafo a utilizar:

3) Test de Chow para quiebre estructural.

Este estadígrafo explota el supuesto de que para y que para , por lo que puede ser reescrito como:

Donde:

Por tanto, la hipótesis nula de interés es , y es testada contra la hipótesis alternativa

El estadígrafo para la hipótesis nula está dado por:

$$\frac{\sum_{t=1}^n \hat{e}_t^2}{\sum_{t=1}^n \hat{e}_t^2}$$

Donde:

$$\hat{e}_t$$

Y es el estimador de mínimos cuadrados de en . El estadígrafo de Chow para testear el cambio desde un proceso hacia uno explosivo en el intervalo puede ser escrito como:

Cuya distribución asintótica está dada por:



4) Zivot y Andrews (1992).

En este estadígrafo se trata al quiebre estructural como un suceso endógeno, en el que se considera como hipótesis nula que la serie es integrada sin un quiebre estructural exógeno, es decir un proceso de raíz unitaria (en este caso el de es igual a 1), y la testean contra la hipótesis alternativa de que puede ser representado como un proceso estacionario en tendencia con un único quiebre que ocurre en un momento desconocido del tiempo . La idea de este estadígrafo es estimar el punto de quiebre que se ajuste mejor a la hipótesis alternativa.

Donde si es positivo indicaría la existencia de un quiebre estructural en nivel, y por tanto evidencia sobre la posible existencia de una burbuja. La hipótesis nula se rechaza para valores

pequeños que cumplan con $\tau \in \mathcal{C}_\alpha$, donde τ corresponde al estadístico t para testear $H_0: \mu = \mu_0$ y \mathcal{C}_α es escogido de tal forma que minimice el valor de α ; $t_{\alpha, \nu}$ denota el valor crítico de la cola izquierda de tamaño α para la distribución asintótica de τ ; y \mathcal{C}_α es un subconjunto cerrado de $(0,1)$.

La distribución asintótica de τ está dada por:

3.3.2 Estimación de la fecha de quiebre.

Siguiendo con Hogg y Tanis (1993), si se asume que la serie de tiempo $\{X_t\}$ está descrita por las ecuaciones $X_t = \mu + \sigma Z_t$ y $Z_t = \rho Z_{t-1} + \epsilon_t$, una forma de estimar μ es usar el valor $\hat{\mu}_n$ que maximiza el valor de $L_n(\mu)$:

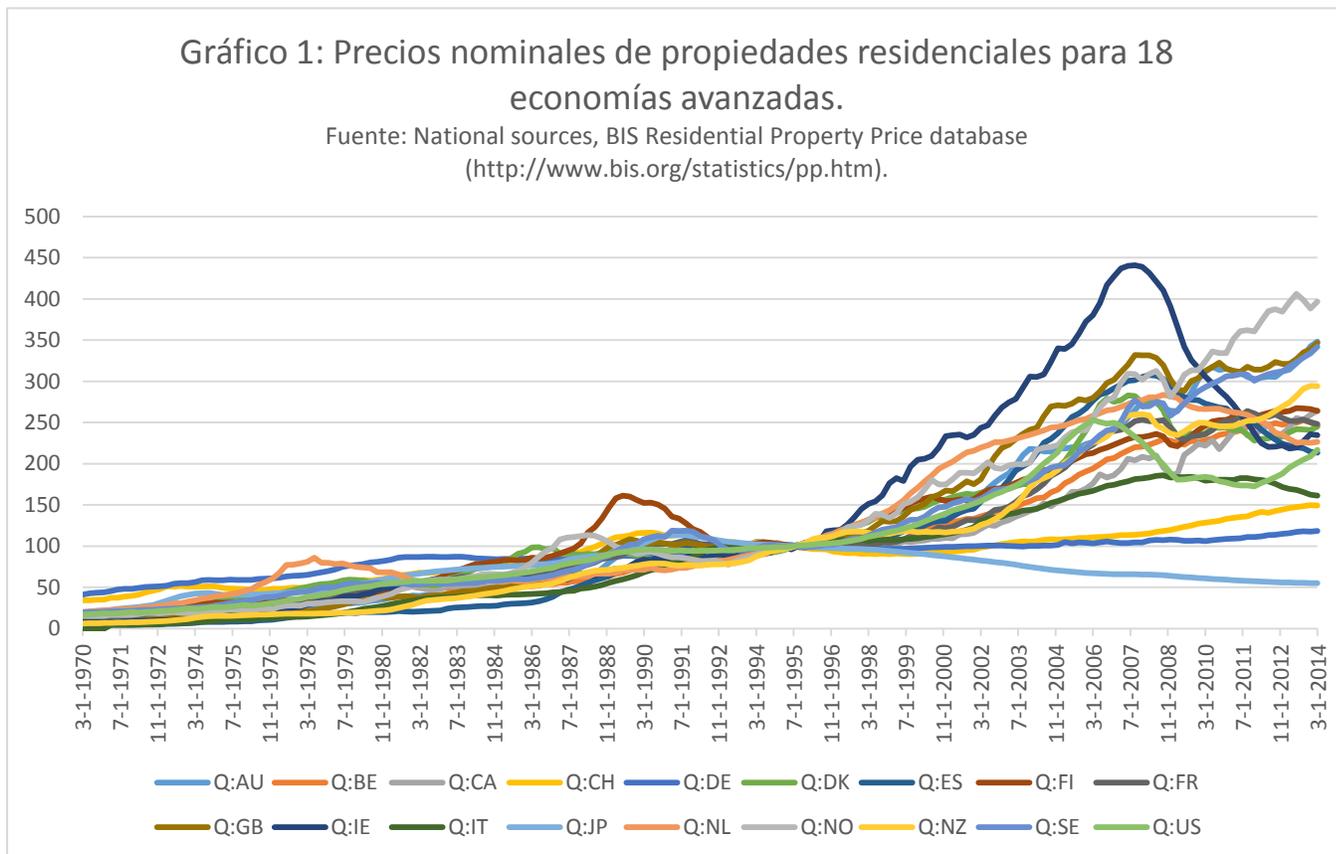
4. Datos.

4.1 Descripción de los datos.

Los datos fueron extraídos de una serie de precios nominales trimestrales para 18 economías avanzadas que posee el Bank for International Settlements (BIS) con datos que se remontan al primer semestre de 1970 para 16 países, y a partir del primer semestre de 1971 para el caso de Italia y España. La base está construida a partir de índices de precios de casas cuya base es el año 1995=100 (unidades), además se debe notar que los índices no han sido desestacionalizados. Esta base ha sido construida a partir de una gran cantidad de fuentes, entre las que se cuentan bancos centrales, oficinas de estadísticas nacionales, centros de investigación, compañías privadas y estudios académicos. Las metodologías empleadas por cada uno de los países y el área geográfica que toman en cuenta también es variada, por lo que para constituir esta base se han hecho grandes esfuerzos con el objeto de que los índices sean comparables entre países y a través del tiempo, como la obtención de feedback por parte de algunos de los bancos centrales de los países pertenecientes a la muestra¹. Además cabe destacar que dentro de la muestra de 18 países se encuentran países de los que no existe una narrativa de emergencia de burbujas en la literatura, como Canadá, Alemania y Suiza. Por ejemplo, Martius et al. (2014) encuentran que en el mercado alemán el precio de las casas se encuentra bien explicado por sus fundamentos.

¹ La metodología empleada para recopilar cada una de las series de precios de los distintos países se encuentra disponible en http://www.bis.org/statistics/pp_long_documentation.pdf.

Como se muestra en el Gráfico 1, hasta mediados de la década de 1990 todos los índice de precios se comportan de manera relativamente estable, excepto para el caso de Finlandia cuyo



índice de precios se escapa del valor del resto de los países a partir del año 1987, y este proceso justamente coincide con la emergencia de una burbuja en precios de casas que desembocó en la crisis escandinava de septiembre de 1991 (Brunnermeier et al., 2014).

5. Resultados.

Los resultados luego de aplicar los distintos tests descritos en la sección anterior al logaritmo de los precios se muestran en la Tabla 1. Para aquellos casos en con los que se cuente con la información pertinente se analizará cada uno de los resultados utilizando la nomenclatura propuesta por Kindleberger con sus cinco fases: desplazamiento, boom, euforia, fase de toma de

Tabla 1: Resultados.

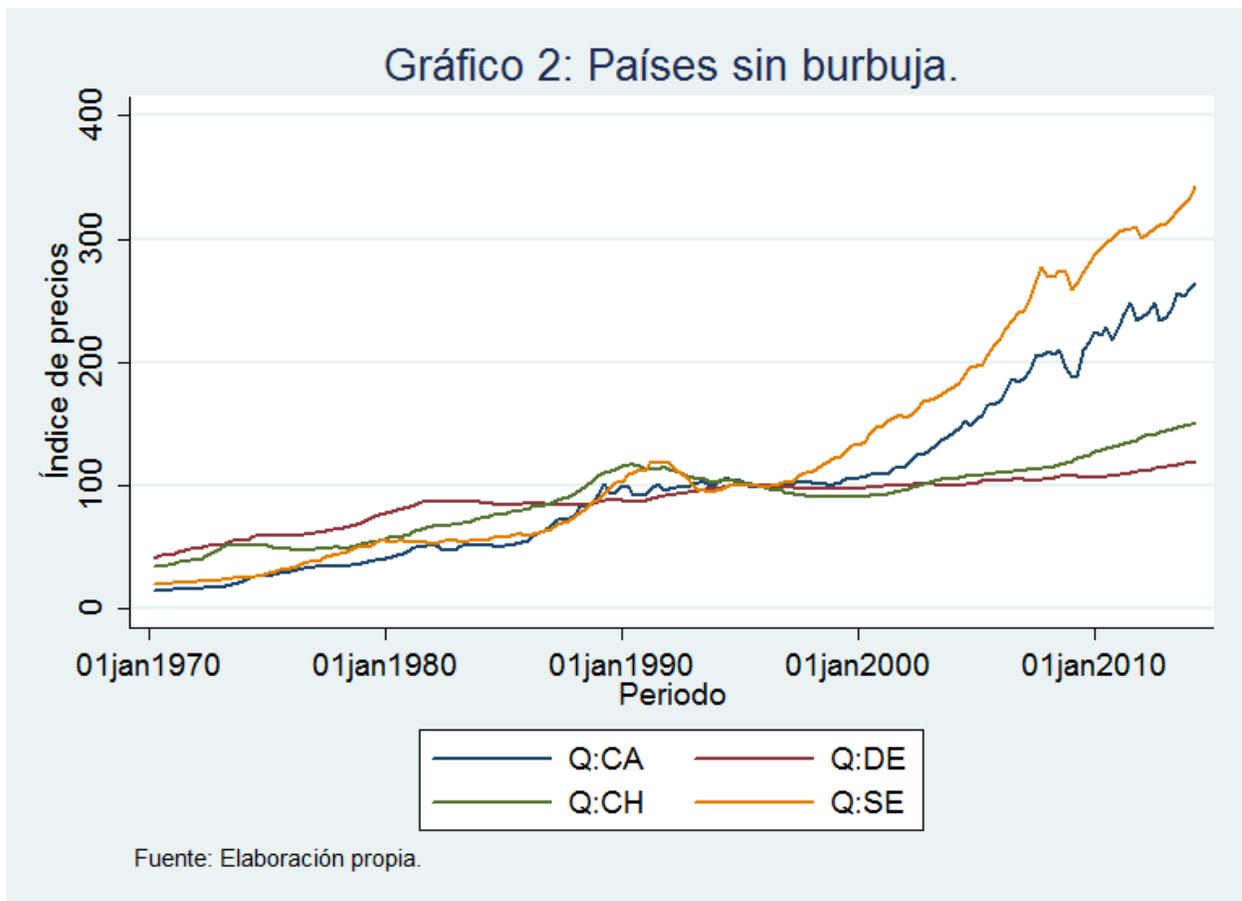
Estadígrafo

País	supBT	supDF	supDFC	Zivot y Andrews	Fecha de quiebre
Australia (AU)	*	*	*	***	2000:4
Bélgica (BE)	**	*	***		-
Canadá (CA)				***	1997:3
Suiza (CH)				***	1994:2
Alemania (DE)				***	1978:2
Dinamarca (DK)	***		*	***	2004:1
España (ES)	***	*	***	***	2002:1
Finlandia (FI)	*	***	*	***	1991:3
Francia (FR)	***		***	***	2004:1
Gran Bretaña (GB)	***		*	***	2002:1
Irlanda (IE)	***		***	***	2002:1
Italia (IT)	***		***	***	2004:2
Japón (JP)	***		***	***	1988:2
Países Bajos (NL)	***	**	***	***	1977:3
Noruega (NO)		***		***	1994:4
Nueva Zelanda (NZ)	***		*	***	2003:3
Suecia (SE)					-
Estados Unidos (US)	***		*	***	2003:3

*Tabla 1*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%*

ganancias y fase de pánico.

El Gráfico 2 muestra la dinámica de precios de Canadá, Suiza, Alemania y Suecia. En ninguno de los tests propuestos por Homm et al. (2012) no se rechaza la hipótesis nula de paseo aleatorio, mientras que el test de Andrews et al. (1992) la rechaza para un nivel de confianza de 99%. Por tanto, para todos estos países no se encuentra evidencia empírica sobre la existencia de burbujas. Para el caso de Alemania ya existía evidencia empírica sobre esto, como la encontrada por Martins et al. (2014), que utilizando un análisis de cointegración encuentran que la dinámica de los precios para este país es bien explicada por sus fundamentos, por lo que no existiría burbuja.

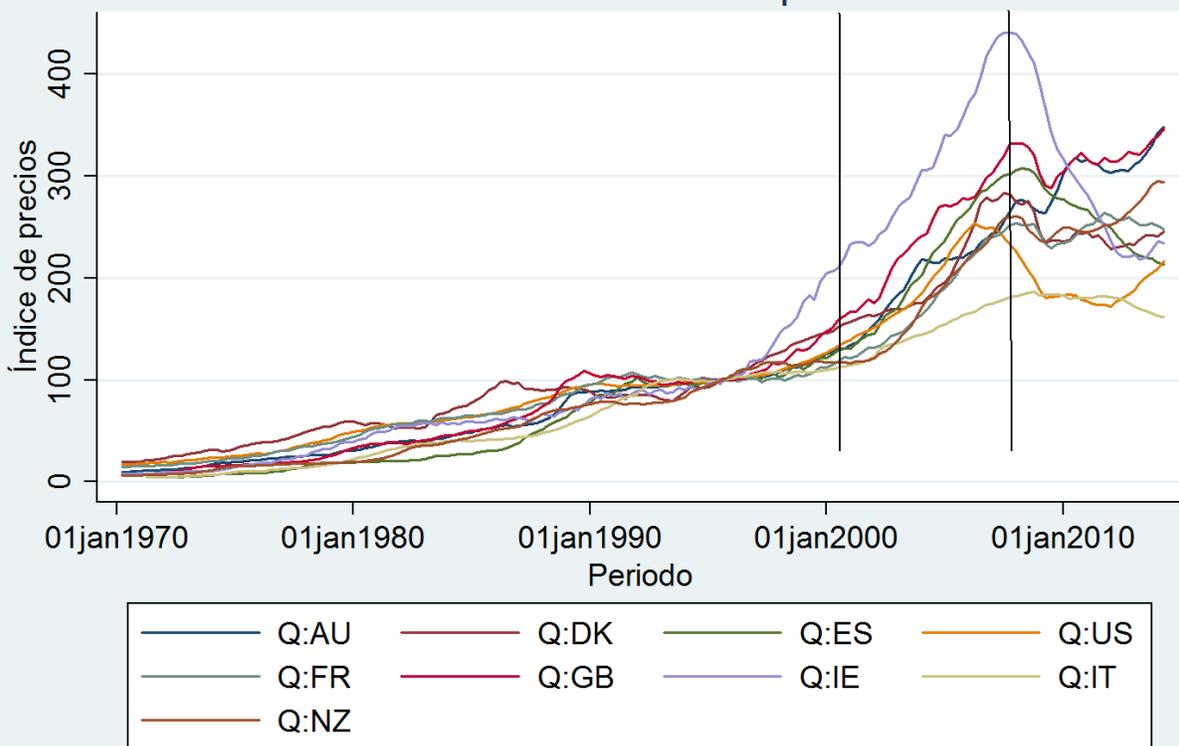


Para el caso de Suecia ninguno de los tests rechaza la hipótesis nula de paseo aleatorio, y por tanto no se detectan burbujas, teniéndose que este resultado contrasta con la narrativa sobre la existencia de una burbuja inmobiliaria a mediados de la década de 1990. Después de la crisis bancaria los precios de las casas volvieron al nivel pre-crisis y aumentaron nuevamente a partir de 1997 hasta la crisis internacional que provocó un declive temporal. Luego de eso el mercado se recuperó rápidamente, y si bien actualmente muestran algo de debilidad, permanecen a niveles muy altos desde una perspectiva histórica de largo plazo (Bergman et al., 2013).

El Gráfico 3 muestra la dinámica de precios de Australia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Italia, Irlanda y Nueva Zelanda. Para todos estos países el quiebre estimado es cercano al año 2000. Para el caso de Australia todos los tests propuestos por Homm et al. (2012) rechazan la hipótesis nula de raíz unitaria con un 90% de confianza y el test propuesto por Andrews et al. (1992) lo hace con un 99% de confianza, por lo que se detecta la presencia de una burbuja en precios. La fecha estimada de quiebre es el cuarto trimestre del año 2000, que se aproxima bastante bien a una burbuja en bienes raíces que ocurrió entre el año 2002-2004 que no terminó con una crisis (Brunnermeier, 2014). Utilizando la nomenclatura propuesta por Kindleberger, en este caso en la *fase de desplazamiento* se produjo desregulaciones en el mercado financiero, una creciente presión competitiva sobre los bancos, innovaciones financieras como la securitización, además de un tratamiento más favorable en los impuestos para los inversionistas. En la *fase de boom* los bancos incrementaron el crédito y sesgaron sus decisiones de prestar hacia préstamos a los hogares. La particularidad de este caso es que no terminó con una caída abrupta en el precio de los activos inmobiliarios ni se desató una crisis gracias a la oportuna intervención del Banco Central de Australia. En una primera instancia esta entidad volcó su atención hacia la evolución de los precios de las viviendas residenciales y

comunicó públicamente los potenciales riesgos de largo plazo de este patrón explosivo, para luego contraer en varias etapas la política monetaria desde mediados del año 2000, aunque esta acción fue motivada por presiones inflacionarias más que haberse enfocado explícitamente en el precio de un activo en particular, en este caso las casas. Al mismo tiempo, reguladores y otros entes oficiales también participaron en la discusión respecto de los efectos adversos que podría tener la explosión de la burbuja y también tomaron acciones. Finalmente la burbuja terminó con efectos negativos modestos en el consumo y se desaceleró parsimoniosamente sin generar grandes quiebres en precios ni una crisis (Brunnermeier y Schnabel, 2014).

Gráfico 3: Crisis Subprime.



Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de Dinamarca tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, por lo que se detecta la presencia de una burbuja en precios. La fecha de quiebre estimada corresponde al trimestre de 2004, fecha que coincide con una burbuja en precios que experimentó antes de que estallara la crisis del 2008 (Bergman et al, 2013). En la *fase de euforia* Los altos precios de las casas estimularon la demanda de los consumidores gracias al impacto positivo sobre el bienestar de los hogares, aumentaron las inversiones en el sector inmobiliario y contribuyó significativamente con el sobrecalentamiento de la economía danesa entre el 2006 y el 2007. Como resultado se presentó una tasa de desempleo baja en conjunto con un alza sustantiva en el nivel de salarios que disminuyó la competitividad de las firmas danesas a nivel internacional. En la *fase de pánico*, cuando la burbuja estalló la actividad asociada a la construcción y la confianza de los consumidores colapsó, al mismo tiempo que las exportaciones netas danesas sufrieron debido a la combinación de la crisis económica internacional con la estructura de costos menos competitiva (Martins et al., 2014).

Para España todos los tests rechazan la hipótesis nula de raíz unitaria, y por tanto se encuentra presencia de burbujas. La estimación de la fecha de quiebre es para el primer trimestre de 2002, fecha que coincide con la burbuja en el precio de las casas de España que se gestó a partir de 1997. El *desplazamiento* para el caso español consistió en la presencia una baja tasa de interés en la eurozona, y particularmente muy baja para el caso español en las tasas de préstamos para financiar la compra de casas, teniéndose que pasó desde un 9,6% en 1997 hasta un 3,3% en 2007 (Brunnermeier et al., 2014); un aumento de la competencia entre los bancos, crecimiento poblacional, compra de casas por parte de foráneos y un *boom* en el sector inmobiliario que aceleró la tasa de crecimiento de la burbuja. La burbuja explotó cuando se propagaron los efectos de la crisis subprime a Europa, y pegó muy fuerte a los bancos españoles porque estos estaban

involucrados en el financiamiento de sector inmobiliario y en actividades de desarrollo de propiedades. En la *fase de pánico*, el cambio en las expectativas de desarrollo de los precios en el mercado de las casas, la contracción del crédito en el sector bancario y el mercado mayorista por productos financiados con hipotecas en las que descansaban fuertemente las instituciones españolas desembocó en una crisis que tuvo efectos dramáticos sobre la economía real. (Taipalus, 2006; Martins et al., 2014; Conefrey et al., 2009; Brunnermeier et al., 2014)

Para el caso de Estados Unidos tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, por lo que se detecta la presencia de una burbuja en precios. La fecha de quiebre estimada corresponde al tercer trimestre de 2003, fecha que coincide con la emergencia de la burbuja subprime, que tuvo como consecuencia la crisis financiera del 2008. En este caso el *desplazamiento* consistió en que a principios de la década del 2000 la desregulación e innovación financiera que incluyó la securitización y nuevos instrumentos financieros, acompañada de un rápido crecimiento del shadow banking, contribuyó con la emergencia de un *boom* crediticio en el sector de las casas. En la *fase de euforia*, Una gran valuación en las casas y expectativas optimistas alimentaron la burbuja que emergió en el sector inmobiliario. Sin embargo, debido a la desaceleración económica y al alza en las tasas de interés la burbuja se revirtió a mediados de 2006. En la *fase de pánico*, la morosidad aumentó y el valor de los productos financieros respaldados por las hipotecas se desplomó. Se propagó la incertidumbre y las dificultades financieras se extendieron entre el shadow banking, y luego se permearon al resto de las instituciones financieras (Taipalus, 2006; Belke et al., 2007; Martin, 2011; Brunnermeier et al., 2014).

Para el caso de Francia tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de raíz unitaria. La fecha estimada de quiebre es para el primer trimestre del 2004, momento en el que los precios de

las propiedades crecieron especialmente rápido (Belke et al., 2007). En contraste con este resultado, la inversión en nuevas casas parecía estar cercano a su equilibrio de largo plazo de entre un 5 y un 6 % del PIB (Conefrey et al., 2009), y además poseía un bajo ratio de hipotecas/PIB (Calza et al., 2013).

Para el caso del Gran Bretaña, tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, por lo que se detecta una burbuja en precios. La fecha estimada de quiebre es para el primer semestre del 2002. Detrás de esta alza se encontraron varias razones, entre ellas que la economía se auguraba en una mejor posición pues el crecimiento se encontraba sobre su potencial de largo plazo, y el desempleo e inflación se encontraban bajos en la *fase de desplazamiento*. En la *fase de boom* los estándares para prestar de los bancos se volvieron menos restrictivos y las tasas de interés descendieron significativamente, también se utilizó mucho la securitización. Además se manifestó un ambiente de ilusión sobre la “máquina de creación de dinero eterno” basada en la creación de riqueza y aumento del consumo a través del alza en el precio de las casas, que resultó tener una escasa relación con el crecimiento económico y con los fundamentales pero se asumió como el “estado normal de las cosas”, teniéndose un crecimiento explosivo en el segmento que compraba casas para mantenerlo como un activo especulativo o como un generador de ingresos personales o una fuente de pensiones (Martin, 2011). El consumo permaneció fuerte y las tasas de interés se mantuvieron bajas. Incluso se reportaba que para el otoño de 2003 el ratio precio-arriendo y el ratio hipoteca-ingreso se encontraban por sobre el del último boom registrado en 1989, y por tanto en ese momento se temía que los consumidores altamente endeudados bajo una situación adversa pudieran crear shocks negativos a la demanda en la economía, es decir, pasar a una *fase de pánico* (Taipalus, 2006; Martins et al., 2014).

Para el caso de Italia tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, encontrándose la presencia de burbujas. La fecha de quiebre estimada es para el segundo trimestre del 2004. En este país las bajas tasas de interés llevaron a un *boom* inmobiliario, que logró mantener un nivel de consumo sostenido. Por otro lado el país contaba con una pérdida de competitividad externa persistente que luego el sector inmobiliario no logró seguir sosteniendo con su boom. La economía italiana cayó en una recesión entre el cuarto trimestre del 2004 y el primer trimestre del 2005 producto de un deterioro en las expectativas de los inversionistas y los negocios. Para el año 2006 ya se temía que la situación italiana podría desembocar en una crisis mayor debido a su pérdida en competitividad y la posibilidad de que se detuviera el boom inmobiliario, llevado a un periodo prolongado de contracción. Para el caso de este país el ratio de hipotecas/PIB es de 13% y la relación préstamo/valor es de un 50%, en ambos casos las más bajas entre los países de la unión europea para el año 2009, y ha sido históricamente bajo en este país debido a la dificultad de los prestamistas para reposición del activo en caso de que el prestatario deje de pagar, esto como consecuencia de lo lento y costosos que son los procedimientos judiciales (Calza et al., 2013). Además, en un indicador sintético del grado de desarrollo y completitud del mercado hipotecario desarrollado por el FMI se encuentra entre los países grandes con menor desarrollo de este segmento junto con Francia y Alemania (Belke et al., 2007; Caliman, 2008).

Para el caso de Irlanda tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de raíz unitaria, encontrándose presencia de burbuja. La fecha estimada del quiebre es para el primer trimestre del 2002, fecha que coincide con la antesala de la crisis financiera del 2008. En general Irlanda se podría describir como un país poco conservador en términos de hipotecas habitacionales, con altos ratios de apalancamiento, que en conjunto con una tasa poblacional creciente, mayores

ingresos y menores intereses hipotecarios propiciaron un incremento en la demanda por casas. En la *fase de desplazamiento* la integración con la zona euro no sólo cambió la disponibilidad de financiamiento sino que además su costo disminuyó drásticamente y se liberalizó la actividad financiera gracias a la unión monetaria que permitió endeudarse sin incurrir en el riesgo de tipo de cambio, abriendo la posibilidad de endeudarse en el extranjero para financiar la inversión inmobiliaria. Además la securitización de las hipotecas les permitía venderla al mercado europeo y reducir su exposición (al menos nominalmente) a las vicisitudes del mercado local. En la *fase de boom* el sector financiero se endeudaba a bajas tasas en la zona euro para luego prestar en Irlanda a sector inmobiliario, en conjunto con una política monetaria laxa que también propició la formación de la burbuja en el sector inmobiliario. El boom en el mercado de las casas recayó en la disponibilidad de la oferta de crédito en la forma de hipotecas y la liberalización significó que los bancos ya no estaban atados por los depósitos domésticos o la disponibilidad de recursos en el mercado local. En la *fase de euforia* el nivel de transacciones que alcanzó el sector habitacional obligó a los bancos locales a abrir fondos sustanciales en el extranjero para financiar el boom inmobiliario, y una vez que colapsó la burbuja irlandesa el 2008 empezaron a reducir su adopción de deuda en el extranjero. Cuando las economías avanzadas gastaban cerca del 5% del PIB en construir nuevas casa, Irlanda estaba gastando 4 veces más (Kelly, 2007). Un problema adicional de Irlanda fue que el sector inmobiliario ocupaba una parte importante de participación en el PIB, cercano a 14% para el año 2005, lo que una vez que estalló la burbuja provocó que el mercado laboral también se hundiera debido a la cantidad de recursos que se utilizaba en este sector. Según Conefrey et al. (2009) la burbuja explotó no tanto por la incertidumbre que causó la crisis del 2008 sobre los mercados financieros sino porque se deterioraron las expectativas de futuras ganancias de capital por parte de los agentes. En la *fase de pánico*, el estallido de la

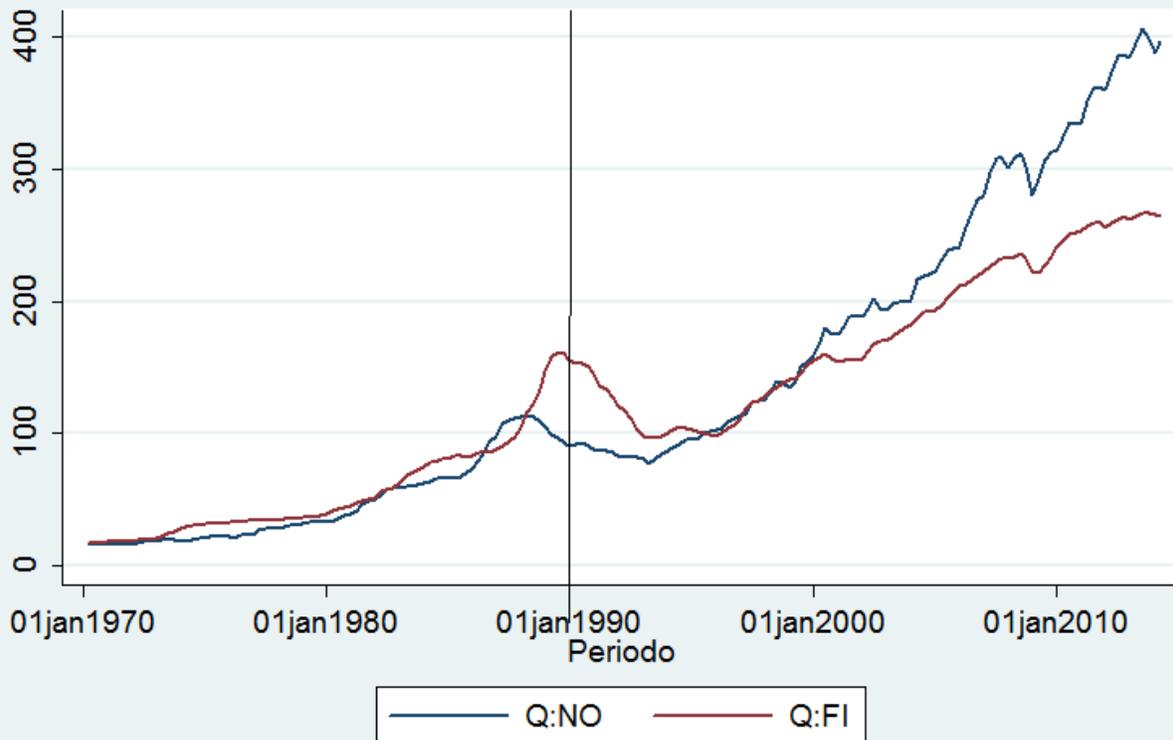
burbuja en el sector inmobiliario arrastró consigo al sector financiero, que no estaba expuesto a los activos tóxicos de Estados Unidos. Su sobreexposición al riesgo doméstico debido a la gran cantidad de préstamos habitacionales precipitó una crisis financiera de grandes proporciones. Gran parte de la burbuja inmobiliaria fue impulsada por expectativas de que el precio de las casas siguiera al alza (Martins et al., 2014; Conefrey et al., 2009; Honohan, 2009).

Para el caso de Nueva Zelanda tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, encontrando burbujas. La fecha estimada del quiebre es para el tercer trimestre del 2003, y coincide con evidencia encontrada sobre dislocaciones entre el precio de las casas y sus fundamentos a partir del año 2000. Fraser et al. (2008) describen que Nueva Zelanda a partir de 1984 empezó a cambiar en términos de liberalización de los mercados, entre los que se incluyó una mayor libertad en los movimientos de la tasa de interés, teniéndose que gran parte de la sobrevaluación de los activos en este país se debió más dinámicas del precio que a sobrerreacciones del mercado. Si bien esta burbuja se considera modesta comparada con la de otros países de esta muestra, se consideraba que el país se encontraba vulnerable ante un posible alza en las tasas de interés porque un 80% de los activos de los hogares correspondían a hogares. Estos mismos autores argumentan que entre las razones para tener tan alta proporción de los activos en casas se encuentran que las tasas relativas de retorno de éstos tienden a ser mayores en tiempos de inflación en este país, además de que generaba un exceso de retorno por sobre un bono de largo plazo del gobierno de un 1,2%. En este caso la autoridad monetaria reaccionó contrayendo moderada y gradualmente la política monetaria siete veces hasta llegar a un 6,75%, lo que tuvo como efecto evitar una crisis financiera o económica mayor, pasando desde un crecimiento del PIB de un 4,8% en el año 2004 a un 2,3% en el 2005 (Roubini, 2006). Esta medida se utilizó enfocándose en metas de precios de activos, en este caso el precio de las casas.

El Gráfico 4 muestra la dinámica de precios de Finlandia y Noruega. Para Finlandia todos los tests rechazan la hipótesis nula de raíz unitaria, y por tanto se encuentra presencia de burbujas. La estimación de la fecha de quiebre es para el tercer trimestre de 1991, fecha que coincide con la crisis escandinava de septiembre del mismo año. En este caso el *desplazamiento* consistió en una amplia desregulación financiera y una escasa supervisión a los bancos. A partir del año 1986 gracias al auge económico que presentó la economía finesa se dio paso a la *fase de boom*, donde el sobrecalentamiento además fue respaldado por una expansión en el crédito, especialmente en moneda extranjera, y esquemas de impuestos generosos. Estos factores en conjunto dieron paso a una *euforia* que provocó una burbuja tanto en el precio de las casas como en el mercado accionario. El Banco de Finlandia reconoció la excesiva expansión del crédito y decidió contraer ligeramente la política monetaria al principio de 1989. La *fase de pánico* se originó en 1991 debido a la caída de las exportaciones hacia la Unión Soviética en conjunto con una declinación en el producto y una devaluación de la moneda local y un descenso en el consumo local llevaron al derrumbe de la economía, además las tasas de interés comenzaron a subir y redujeron la capacidad de pago de la deuda de los agentes económicos, además de que los malos préstamos inmobiliarios hicieron que el sistema bancario colapsara (Taipalus, 2006; Kelly, 2007; Brunnermeier et al., 2014).

Para el caso de Noruega dos de los cuatro tests rechazan la hipótesis de paseo aleatorio, por lo que se detecta la presencia de una burbuja en precios. La fecha de quiebre estimada corresponde al cuarto trimestre de 1994, aproximadamente una vez terminada la crisis escandinava en Noruega, y además coincide con el inicio de una posible segunda burbuja a partir de mediados de la década de 1990. Es aquí donde surge la problemática de estos modelos que consideran un único quiebre estructural, por lo que procederemos a describir el episodio de la crisis

Gráfico 4: Crisis Escandinava.

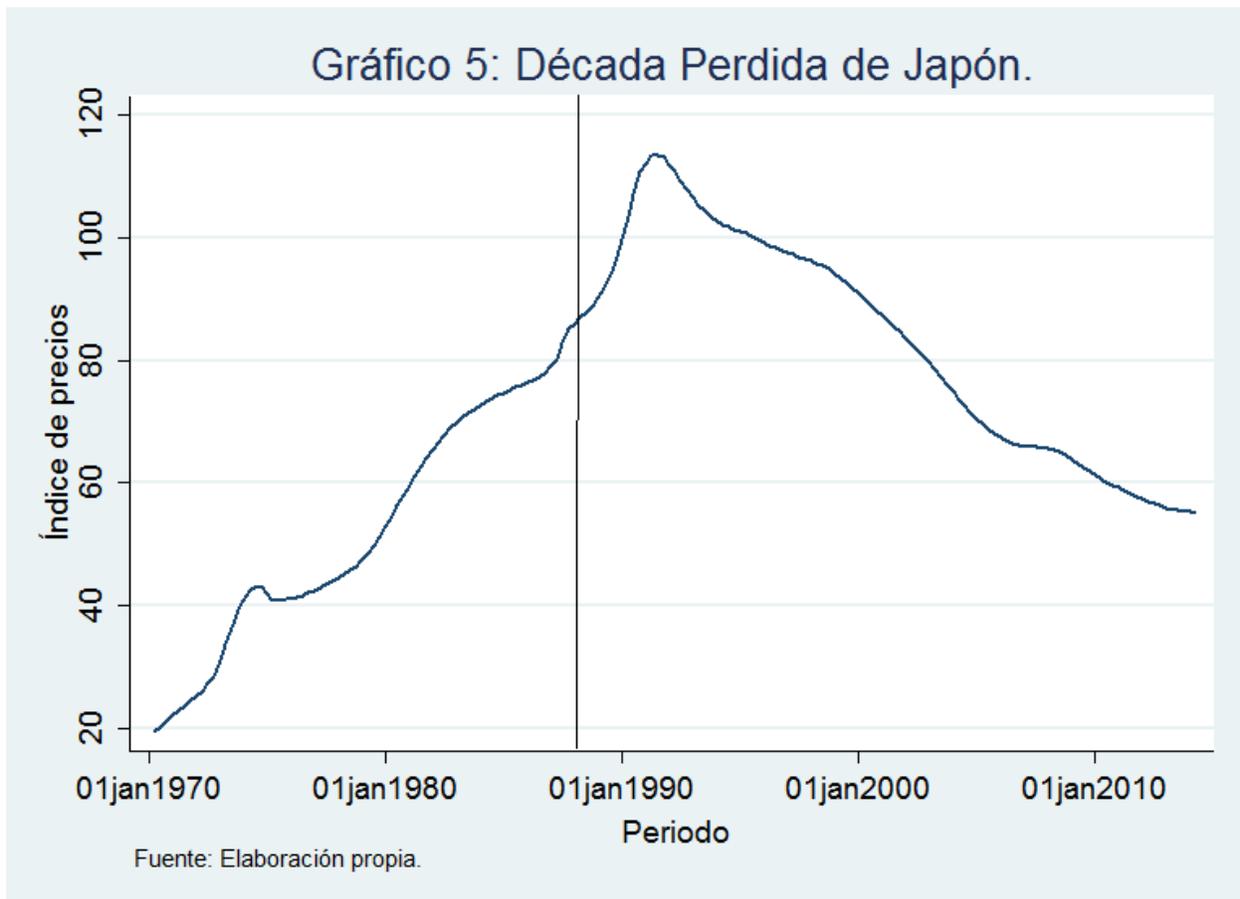


Fuente: Elaboración propia.

escandinava porque coincide con la fecha encontrada para Finlandia. A partir de 1983 Noruega experimentó un periodo de crecimiento acelerado. El desplazamiento consistió en la amplia desregularización del sector financiero acompañada por flujos de capital hacia el país contribuyó con una expansión del crédito, con lo que emergió una burbuja en el mercado de las casas. La creciente competencia en el sector bancario presionó a estos a adoptar estándares de crédito menos restrictivos que aumentaron el nivel de riesgo. Además el Banco Central noruego perseguía una meta de mantener una tasa de interés baja y estable, teniendo tasas de interés reales cercanas a cero o incluso negativas. A principios de 1986 la caída en el precio del petróleo, altos salarios y ataques especulativos a la moneda noruega cambiaron el panorama económico. En la *fase de pánico* se tuvo que el consumo y la inversión declinaron en 1987 y arrastró consigo a la burbuja inmobiliaria. La crisis comenzó con la falla de varios bancos

pequeños en 1988, que fue seguida por una crisis bancaria severa en 1991 (Brunnermeier et al., 2014).

El Gráfico 5 muestra la dinámica de precios de Japón. Para el caso de este país tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, por lo que se detecta la presencia de una burbuja en precios. La fecha de quiebre estimada corresponde al segundo trimestre de 1988, que coincide con la denominada “década perdida” que abarcó desde 1985 hasta 2003, con una crisis que estalló en enero de 1990. Durante la década de 1980 la economía japonesa fue estimulada en la *fase de boom* por el pensamiento de una “nueva economía” y un boom económico, alimentadas por la liberalización e innovaciones financieras que surgieron en la *fase de desplazamiento*. Cuando aumentó la presión competitiva de la banca japonesa en conjunto con las desregulación, ésta fue en busca de nuevos clientes. Estos factores en combinación con bajas tasas de interés propiciaron la *euforia* y su consiguiente emergencia de burbujas en el mercado de acciones y en el mercado de propiedades, en los que estaban involucrados instituciones financieras y los hogares. Una vez que el banco de Japón se dio cuenta de la insostenibilidad de estos patrones decidió subir las tasas de interés a finales del año 1989, y nuevamente en 1990. En la *fase de pánico*, la reversión aguda en la política monetaria provocó que las burbujas reventaran y precipitó la caída en el mercado accionario, provocando una caída persistente en el precio de los activos que causó un aumento en la morosidad de los préstamos, lo que a su vez causó graves problemas las instituciones financieras. La explosión de la burbuja en los activos es asociada con la “década perdida”, un periodo prolongado de estancamiento (André, 2010; Brunnermeier et al., 2014).



Para el caso de los Países Bajos todos los tests rechazan la hipótesis nula de raíz unitaria, encontrándose indicios de burbujas en el precio de las casas. La fecha estimada del quiebre es el tercer trimestre de 1977, fecha que coincide con una crisis inmobiliaria de entre 1979 y 1987, en la que el precio de las casas descendió en promedio un 50% entre esos años. Una vez que la burbuja estalló los agentes disminuyeron su nivel de consumo debido al descenso en su nivel de bienestar, y los bancos experimentaron un incremento en las deudas impagas (Kelly, 2007).

Finalmente, para el caso de Bélgica tres de los cuatro tests rechazan la hipótesis nula de paseo aleatorio, encontrando burbujas. En el caso de este país no hubo un declive en los precios luego de la crisis, y según datos de la OECD y Scatigna et al. (2014) la corrección en el precio es necesaria debido a una débil salud financiera de los hogares y un sector bancario frágil.

6. Conclusiones.

El propósito de esta investigación ha sido conciliar distintas perspectivas sobre las crisis financieras, el funcionamiento de los mercados financieros y la actividad macroeconómica. Entre las características propias de las fases tempranas de las crisis se encontró la emergencia de burbujas en el precio de activos, que son desviaciones sistemáticas respecto del valor fundamental del activo. Si bien algunos autores se muestran escépticos ante las pruebas sobre la presencia de éstas en distintos mercados, al contrastar los resultados de los tests econométricos con los modelos que incorporan la presencia de burbujas, y además al considerar las formulaciones teóricas que intentan explicar la emergencia de éstas se pueden encontrar pruebas sobre la existencia de desviaciones significativas y persistentes respecto del valor fundamental de los activos. Debe tenerse en cuenta que en este trabajo se utilizan tests de raíz unitaria únicamente para un índice de precios nominales y logran encontrar indicios de burbujas y predecir relativamente bien la fecha de emergencia de éstas si se contrasta con los hechos históricos que encajan con el marco teórico propuesto por Minsky y Kindleberger.

Por su parte, para casos como Bélgica, Francia e Italia, si bien se detecta la posible presencia de burbujas es más difícil ajustarlo al marco teórico utilizado en este trabajo pues no se cuenta con información que permita hacerlo. Por ello para este tipo de casos se sugiere complementar el análisis incorporando otras metodologías que puedan detectar la posible emergencia de burbujas, como análisis de cointegración del precio de las casas o incorporando múltiples quiebres estructurales.

Bibliografía.

Abreu, Dilip, y Markus K. Brunnermeier. "Bubbles and crashes." *Econometrica* 71.1 (2003): 173-204.

André, Christophe. "A Bird's Eye View of OECD Housing Markets", OECD Economics Department Working Papers No. 746." (2010).

Andrews, Edmund L. "Greenspan concedes error on regulation." *New York Times* 23 (2008): B1.

Belke, Ansgar Hubertus, y Daniel Gros. "Instability of the Eurozone? On monetary policy, house prices and labor market reforms." (2007).

Bergman, U. Michael, Bjørn Tangaa Sillemann, y Peter Birch Sørensen. "House Prices in Denmark and Sweden." (2013).

Besley, Tim, y Peter Hennessy. "The global financial crisis—why didn't anybody notice?'" *British Academy Review* 14 (2009): 8-10.

Breitung, Jörg, y Robinson Kruse. "When bubbles burst: econometric tests based on structural breaks." *Statistical Papers* 54.4 (2013): 911-930.

Brunnermeier, Markus K., y Martin Oehmke. *Bubbles, financial crises, and systemic risk*. No. w18398. National Bureau of Economic Research, 2012.

Brunnermeier, Markus K., y Isabel Schnabel. *Bubbles and Central Banks: Historical Perspectives*. No. 1411. 2014.

Brunnermeier, Markus K. *Deciphering the liquidity and credit crunch 2007-08*. No. w14612. National Bureau of Economic Research, 2008.

Brunnermeier, Markus K., y Stefan Nagel. "Hedge funds and the technology bubble." *The Journal of Finance* 59.5 (2004): 2013-2040.

Burnside, Craig, Martin Eichenbaum, y Sergio Rebelo. *Understanding booms and busts in housing markets*. No. w16734. National Bureau of Economic Research, 2011.

Caliman, Tiziana. "The risk of falling house prices in Italy." *International Review of Economics* 56.4 (2009): 401-423.

Caliman, Tiziana, y Enrico Di Bella. "Spatial autoregressive models for house price dynamics in Italy." *Economics Bulletin* 31.2 (2011): 1837-1855.

Calza, Alessandro, Tommaso Monacelli, y Livio Stracca. "Housing finance and monetary policy." *Journal of the European Economic Association* 11.s1 (2013): 101-122.

Campbell, John Y. *The econometrics of financial markets*. Princeton University press, 1997.

Canarella, Giorgio, Stephen Miller, y Stephen Pollard. "Unit Roots and Structural Change An Application to US House Price Indices." *Urban Studies* 49.4 (2012): 757-776.

Ciarlone, Alessio. "House price cycles in emerging economies." *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper) No 863* (2012).

Claessens, Stijn, y Mr M. Ayhan Kose. *Financial Crises Explanations, Types, and Implications*. No. 13-28. International Monetary Fund, 2013.

Coleman iV, Major, Michael LaCour-Little, y Kerry D. Vandell. "Subprime lending and the housing bubble: Tail wags dog?" *Journal of Housing Economics* 17.4 (2008): 272-290.

Conefrey, Thomas, y John Fitz Gerald. "Managing housing bubbles in regional economies under EMU: Ireland and Spain." *National Institute Economic Review* 211.1 (2010): 91-108.

Englund, Peter, Tracy M. Gordon, y John M. Quigley. "The valuation of real capital: A random walk down Kungsgatan." *Journal of Housing Economics* 8.3 (1999): 205-216.

Fama, Eugene F. "Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*." *The Journal of Finance* 25.2 (1970): 383-417.

Fraser, Patricia, Martin Hoesli, y Lynn McAlevey. "House prices and bubbles in New Zealand." *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 37.1 (2008): 71-91.

Grossman, Sanford J., y Robert J. Shiller. "The determinants of the variability of stock market prices." (1981).

Gu, Anthony Y. "The predictability of house prices." *Journal of Real Estate Research* 24.3 (2002): 213-234.

Gürkaynak, Refet S. "Econometric tests of asset price bubbles: taking stock*." *Journal of Economic Surveys* 22.1 (2008): 166-186.

Harrison, J. Michael, and David M. Kreps. "Speculative investor behavior in a stock market with heterogeneous expectations." *The Quarterly Journal of Economics* (1978): 323-336.

Homm, Ulrich, y Jörg Breitung. "Testing for speculative bubbles in stock markets: a comparison of alternative methods." *Journal of Financial Econometrics* 10.1 (2012): 198-231.

Honohan, Patrick. "Resolving Ireland's banking crisis." *Vol. 40, No. 2, Summer*, (2009): 207-231.

Kindleberger, Charles P., y Robert Z. Aliber. *Manias, panics and crashes: a history of financial crises*. Palgrave Macmillan, 2011.

Martins, António Miguel, et al. "House Price Dynamics and Bank Herding: European Empirical Evidence."

Melo, Jimmy. *La hipótesis de inestabilidad financiera de Minsky en una economía abierta*. No. 010333. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, 2012.

Mikhed, Vyacheslav, y Petr Zemčík. "Testing for bubbles in housing markets: A panel data approach." *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 38.4 (2009): 366-386.

Kelly, Morgan. "On the likely extent of falls in Irish house prices." (2007).

Lobejón, Luis Fernando. "¿Qué fue de los mercados financieros eficientes? La economía, los economistas y el origen de la crisis." *Revista de Economía Crítica* 11 (2011): 45-64.

Machinea, José Luis. "La crisis financiera internacional: su naturaleza." *CEPA*(2009): 33.

Martin, Ron. "The local geographies of the financial crisis: from the housing bubble to economic recession and beyond." *Journal of Economic Geography* 11.4 (2011): 587-618.

Mian, Atif, y Amir Sufi. "Household Leverage and the Recession of 2007–09." *IMF Economic Review* 58.1 (2010): 74-117.

Minsky, Hyman P. "Capitalist financial processes and the instability of capitalism." *Journal of Economic Issues* (1980): 505-523.

Minsky, Hyman P., y Charles J. Whalen. "Economic insecurity and the institutional prerequisites for successful capitalism." *Journal of Post Keynesian Economics* (1996): 155-170.

Minsky, Hyman P. "Finance and stability: the limits of capitalism." (1993).

Minsky, Hyman P., y Henry Kaufman. *Stabilizing an unstable economy*. Vol. 1. New York: McGraw-Hill, 2008.

OUTLOOK, ECONOMIC. "OECD Economic Outlook." *Oecd Economic Outlook* 91 (2013).

Rajan, Raghuram G. "Has finance made the world riskier?." *European Financial Management* 12.4 (2006): 499-533.

Rosser, J. Barkley, Marina V. Rosser, y Mauro Gallegati. "A Minsky-Kindleberger Perspective on the Financial Crisis." *Journal of Economic Issues* 2 (2012): 449-458.

Roubini, Nouriel. "Why Central Banks Should Burst Bubbles*." *International Finance* 9.1 (2006): 87-107.

Scatigna, Michela, Robert Szemere, y Kostas Tsatsaronis. "Residential property price statistics across the globe." *BIS Quarterly Review September* (2014).

Schindler, Felix. *How efficient is the UK housing market?*. No. 10-030. ZEW Discussion Papers, 2010.

Shiller, Robert J. "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?." (1980).

Shiller, Robert J. "Irrational exuberance." *Princeton UP* (2000).

Shiller, Robert J. "Measuring bubble expectations and investor confidence." *The Journal of Psychology and Financial Markets* 1.1 (2000): 49-60.

Shiller, Robert J. *The subprime solution: How today's global financial crisis happened, and what to do about it*. Princeton University Press, 2008.

Shleifer, Andrei, y Robert W. Vishny. "The limits of arbitrage." *The Journal of Finance* 52.1 (1997): 35-55.

Skidelsky, Robert. "After the Crash: The Future of Globalisation." *Survival* 54.3 (2012): 7-28.

Skidelsky, Robert. "The remedist." *The New York Times* 12 (2008).

Soros, George. "The crisis & what to do about it." *The New York Review of Books* 55.19 (2008).

The Economist (2007) Checking the engine, London: The Economist, 7 de Junio de 2007.

Taipalus, Katja. *A Global House Price Bubble?: Evaluation Based on a New Rent-price Approach*. Suomen Pankki, 2006.

Zivot, Eric, y Donald W. K. Andrews. "Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis." *Journal of Business & Economic Statistics* 20.1 (2002): 25-44.