

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS**



*Facultad de*  
**Ciencias Sociales**  
**y Humanísticas**



**APLICACIÓN DE RATIO BURSÁTIL PRICE-EARNINGS (PER)  
Y MODELO DE DETERMINANTES PARA DIAGNOSTICAR  
BURBUJA DE PRECIOS EN MERCADO DE VIVIENDA DEL  
ECUADOR**

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**PRESENTADO POR:**

ANDREA NADIA BRIONES CÓRDOVA

STEPHANIE ALEXANDRA CASTRO SOLÍS

TATIANA NOEMI GARCÍA TORRES

GUAYAQUIL - ECUADOR

2013

## **Agradecimiento**

A Dios, luz celestial que nos guía en cada paso de nuestras vidas. Nuestros padres, que han sido apoyo y fortaleza incondicional, los responsables de cada éxito que conseguimos porque siempre están para alentarnos. A nuestras hermanas, que de diversas maneras han colaborado en nuestro crecimiento personal y profesional. Familia y amigos que se encuentran siempre preocupados por nuestro bien.

A nuestro querido director de tesis, Washington Macías, que sin sus consejos, aporte intelectual y lineamientos, este trabajo no se hubiera podido llegar a cabo de la forma excepcional que se hizo. A Ramón Villa Cox, colaborador desinteresado

que con sus vastos conocimientos aportó a que este trabajo sea mejor.

## **Dedicatoria**

A Dios, que nos regaló el don del entendimiento. A nuestros padres, quienes nos supieron inculcar la importancia del desarrollo cognoscitivo, hicieron todo lo que estuvo en sus manos para que siempre lleguemos a nuestras metas. A nuestras hermanas y a la vez compañeras de estudio.

Familia en general que siempre se alegran con nuestros éxitos. Amigas y amigos que apoyándonos mutuamente siempre salimos adelante. A todos quienes han puesto un granito de arena para lograr convertirnos en las personas que somos.

## **Tribunal de Graduación**

---

Msc. Jenny Tola Cisneros.

Presidente

---

Msc. Washington Macías

Director de Tesis

---

Msc. Alicia Guerrero

Vocal

## **Declaración Expresa**

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

---

Andrea Briones Córdova

---

Stephanie Castro Solís

---

Tatiana García Torres

## Contenido

Agradecimiento.....	i.
Dedicatoria .....	ii.
Tribunal de Graduación .....	iii.
Declaración Expresa .....	iv.
CAPITULO 1.- INTRODUCCION.....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 General.....	3
1.2.2 Especifico.....	3
CAPITULO 2.- REVISION LITERARIA.....	5
2.1 Definiciones.....	5
2.2 Casos de burbujas en mercados internacionales.....	10
2.2.1 Japón .....	10
2.2.2 España .....	12
2.2.3 Estados Unidos.....	15
2.3 Caso Ecuador.....	19
CAPITULO 3.- METODOLOGIA .....	21

3.1 Componentes del estudio .....	21
3.2 Variables y Fuentes de información .....	22
CAPITULO 4.- ANALISIS Y RESULTADOS.....	24
4.1 Análisis realizados y Resultados del Ratio Precio/Renta .....	24
4.1.1 Análisis del Ratio PER.....	24
4.1.2 Resultado del Análisis PER .....	26
4.2 Análisis realizados y resultados de variables fundamentales. ....	26
4.2.1 Variables fundamentales o de determinantes:.....	26
4.2.2 Resultados del Análisis de Variables Fundamentales .....	28
CAPITULO 5.- EVOLUCION DE LOS FUNDAMENTALES .....	29
5.1 Escenario de las variables fundamentales.....	29
5.2 Consideraciones adicionales .....	33
CAPITULO 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
6.1 Conclusiones .....	38
6.2 Recomendaciones.....	40
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS .....	43

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Ratio Precio/Renta (PER).....	25
Ilustración 2: Índice de Precios de la Construcción (IPCO) .....	29
Ilustración 3: Salario de la Construcción .....	30
Ilustración 4: Índice de actividad económica coyuntural (IDEAC).....	30
Ilustración 5: Tasa de Interés activa de la vivienda.....	31
Ilustración 6: Volumen de Crédito con (BIESS).....	34
Ilustración 7: Índice de Concentración HHI.....	35
Ilustración 8: Morosidad de la cartera de vivienda .....	36
Ilustración 9: Tendencia de Residuos de la prueba de cointegración .....	45



## Índice de tablas

Tabla 1: Factores para el crecimiento de la burbuja de Japón. ....	10
Tabla 2: Acciones tomadas por el Gobierno Japonés ante la crisis inmobiliaria.....	11
Tabla 3: Factores para el crecimiento de la burbuja de España. ....	12
Tabla 4: Acciones tomadas por el Gobierno Español ante la crisis inmobiliaria .....	13
Tabla 5: Factores para el crecimiento de la burbuja de Estados Unidos. ....	16
Tabla 6: Acciones tomadas por el Gobierno Norteamericano ante la crisis inmobiliaria.....	17
Tabla 7: Regresión Precio vs Variables independientes .....	27
Tabla 8: Raíz Unitaria (PER).....	44
Tabla 9: Cointegración de las variables fundamentales. ....	46

## **CAPITULO 1.- INTRODUCCION**

### **1.1 Antecedentes**

Una burbuja financiera o económica se basa en el hecho de que los precios no reflejan el valor intrínseco de los bienes. Esto se da en muchos de los casos por los llamados especuladores que asumen que un bien en el tiempo “cero” aumentará de valor en el tiempo “n”. Si este aumento de precio no se ve justificado por sus factores fundamentales, estaremos ante la presencia de una burbuja.

Una burbuja especulativa mundialmente conocida fue la Dot.com, la cual se desarrolló entre los años 1997 y 2001, este periodo fue marcado por la aparición y quiebre de muchas empresas basadas en el internet conocidas como empresas punto.com, las cuales aumentaron su valor dramáticamente por las expectativas no basadas en hechos sino en especulaciones, estas empresas prometían grandes ingresos con poca inversión lo que rápidamente hizo que se sobrevaloraran sin siquiera en alguno de los casos presentar ganancias. Esta crisis fue denominada como bursátil, dado que los corredores de bolsa fueron quienes dieron pie a toda esta odisea.

En el mercado de vivienda también se puede observar este fenómeno y es donde este estudio centrará su atención, dado que en los últimos tiempos este tipo de burbuja ha dejado consecuencias considerables.

Retroalimentemos un poco con la burbuja inmobiliaria que vivió Japón, la cual fue de enormes magnitudes, a tal punto que se valoraba al palacio imperial igual que a California. Este desequilibrio lo que produjo fueron consecuencias graves en la economía interna al momento del crash.

Estados Unidos, es otro de los países que han vivido esta atroz experiencia, enfocando el mercado inmobiliario como una gran inversión rentable, entregando créditos a los ninjas económicos<sup>1</sup>, lo que a largo plazo les produjo una iliquidez no antes vivida.

España es otro de los escenarios más polémicos donde se desarrollo una burbuja inmobiliaria, las principales variables estadísticamente significativas que agrandaron este problema fueron la Ley de Suelos y la nueva Reforma Laboral, estas produjeron un resultado contrario al esperado y dieron comienzo a una de las más grandes crisis económicas que se conocen. En la siguiente parte de este estudio analizaremos más a fondo los motivos y detonantes de estas crisis internacionales.

Dentro de nuestro territorio existe la constante interrogante sobre la existencia de una burbuja inmobiliaria, lo que provoca mucha especulación, pero con certeza podemos afirmar, gracias al Estudio de precios del mercado de vivienda ecuatoriano – 2012 de Macías, Solórzano y Villa que hasta el primer semestre del año 2012, esto ha sido solo un mito.

---

<sup>1</sup>Ninjas Económicos: personas sin ingresos, empleo o propiedades, a quienes normalmente no se les facilitaría el crédito.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 General**

Nuestro propósito con el estudio que vamos a realizar es conocer los movimientos que el mercado inmobiliario ha realizado hasta el primer semestre del 2013, para así corroborar la información del 2012 o en caso contrario dar a conocer los nuevos resultados.

### **1.2.2 Especifico**

Años anteriores al 2009 las únicas organizaciones que prestaban créditos inmobiliarios eran las Instituciones Financieras Privadas y el IESS, donde este último tenía muy poca participación. Con la entrada del BIESS (11 de mayo del 2009) en el mercado, se facilitaron los créditos inmobiliarios por lo que la demanda subió considerablemente teniendo como consecuencia la subida de los precios en este sector, este tipo de información hizo que se especulara el comienzo de una burbuja inmobiliaria en el Ecuador.

El propósito que destina esta investigación es determinar la existencia de una posible subida indiscriminada de precios por especulación en el mercado inmobiliario del Ecuador, (burbuja inmobiliaria).

Sin embargo el principal objetivo es establecer si estas variaciones en los precios son explicadas por variables fundamentales de la oferta y la demanda en el caso de

que el Índice Estandarizado PER (sacado de las variables IPC- Alquileres y Precio Promedio de Vivienda) no oscile alrededor de 0. Cabe recalcar que el estudio presente es realizado para continuar el seguimiento de los estudios que ya han sido elaborados en el país (Macías, Solórzano y Villa, 2011, 2012).

A continuación se encontrará mas minuciosamente la definición de burbuja inmobiliaria, para así discernir cualquier duda, consiguientemente se estudiarán los casos más renombrados de este fenómeno en otras partes del mundo, seguido por los componentes de los análisis a realizarse, los correspondientes cálculos y las conclusiones que se llegaron por los resultados obtenidos.

## **CAPITULO 2.- REVISION LITERARIA**

### **2.1 Definiciones**

Uno de los grandes monstruos temidos por la economía son las denominadas burbujas especulativas, son un fenómeno financiero que consiste en la subida indiscriminada de los precios y cotizaciones (revalorización continua) de un determinado bien, lo que crea una ilusión a los inversionistas de grandes retornos económicos en el futuro, la especulación es la principal causa de la formación de la burbuja , el problemas de estas burbujas es que no pueden ser detectadas sino hasta que explotan y es en ese momento en el que los precios tienen una baja impactante causando quiebres de empresas y como consecuencia una crisis económica.

Se debe de tener en cuenta de que según la forma en cómo la burbuja tenga su final es el impacto que tendrá en la economía, es decir, si la burbuja explota los especuladores tiene un repentino abandono del mercado lo que provoca un exceso de oferta y en consecuencia los consumidores aplazan sus decisiones de compra en la expectativa de conseguir el bien a un nivel más bajo de precio. Si por el contrario la burbuja sufre un pinchazo y esta se produce de forma lenta se obtiene una desaceleración de los precios un poco más suave, por lo que la capacidad adquisitiva de los consumidores comienza a recuperarse, esto no quiere decir que la

burbuja deja de ser dañina, porque el abandono igual genera un desempleo abrumador en el mercado en que se efectuó la burbuja, sin embargo el impacto es menor.

El economista Hyman Minsky expuso lo siguiente: “En tiempos de crecimiento se desarrolla una euforia especulativa ligada íntimamente con el aumento del volumen de crédito, hasta que los beneficios producidos no pueden pagar estos préstamos, momento en que los impagos producen la crisis. Estos impagos degeneran en una reducción del volumen de créditos por igual, de manera indistinta a la capacidad de pago de los deudores y las economías entran en recesión.” Dice que para que se desarrolle una burbuja especulativa se necesitan de siete etapas, las cuales se detallan:

1. **Planteamiento:** Cualquier crisis necesita un detonante que la active, definió la activación de la burbuja como la perturbación. Esta perturbación puede ser un avance tecnológico, un invento, un cambio en las políticas económicas.
2. **Ascenso de los precios:** La perturbación anterior genera un repunte inmediato de los precios afectados por dicho cambio, pero este incremento no se percibe en sus fases iniciales
3. **Facilidad del crédito:** El aumento de precios es condición necesaria pero no suficiente dado que si no se facilita la compra mediante el crédito fácil y

barato, la fase anterior se ahoga por su propio crecimiento en el precio. Este crédito barato da pie a que más agentes entren en el sistema.

4. **Recalentamiento del mercado:** Según el efecto del crédito fácil se masifica, el mercado se recalienta y surgen escaseces. Esta escasez realimenta más la subida de precios, la entrada de más agentes y la recogida de beneficios fáciles. La ampliación de agentes externos genera el crecimiento casi exponencial del mercado
5. **Euforia:** En este punto algunos reconocerán la existencia de la burbuja y lanzarán la voz de alarma. La división de los agentes es latente pero se suelen acallar las voces discrepantes en todos los casos, dado que se siguen recogiendo beneficios. No obstante, el crecimiento en los precios puede comenzar a mostrar debilidad comparando con los crecimientos anteriores.
6. **Recogida en beneficios:** Todo el mundo quiere creer en un futuro mejor, y la burbuja se aprovecha de eso. Una burbuja necesita que todos crean en un futuro mejor, y mientras esta euforia continúa, la burbuja se mantiene. Sin embargo, al tiempo que la locura se apodera de los forasteros, los expertos recuerdan burbujas anteriores y se salen del mercado recogiendo beneficios.
7. **Estallido de la burbuja:** La recogida anterior de beneficios por parte de los expertos se contagia y por tanto, se genera el colapso del mercado. Dejan de existir compradores, los precios comienzan a caer y nadie identifica exactamente dónde acabará el descenso y caída de precios.



A continuación apreciamos lo que Carlos Parodi nos comparte con respecto a las burbujas económicas.

1. Una burbuja aparece cuando el aumento en el precio de un activo tiene como causa la especulación, es decir, la creencia de poder venderlo a un precio más alto. Es posible que el aumento inicial tenga alguna razón fundamental, pero ello desata la euforia especulativa; por esa razón, el precio de un activo tiene un componente fundamental y otro especulativo.
2. Un boom crediticio sostiene el desarrollo de una burbuja. El crédito es pro cíclico, pues de lo contrario, ¿cómo mantener el aumento en la demanda?
3. No es simple identificar una burbuja, pues no todo boom corresponde a una burbuja, si el movimiento en el precio ha tenido como única causa un cambio en los factores fundamentales.
4. No toda burbuja genera una crisis financiera. Los booms tienden a originar una crisis cuando están asociados a un alto nivel de apalancamiento, que corresponde al caso usual de las viviendas.
5. Más allá del uso del término burbuja a lo largo de la historia han existido comportamientos extraños en los precios de ciertos activos los que sin razón alguna experimentan aumentos explosivos para luego colapsar. Una observación de la evolución del precio de las viviendas en los Estados Unidos entre 1995 y 2006 lleva a la misma conclusión.

Para conocer más concretamente lo que es una burbuja inmobiliaria, nos ayudamos con la acotación del profesor de economía José García Montalvo, quien nos aclara que un aumento rápido de los precios de la vivienda no implica necesariamente la formación de una burbuja.

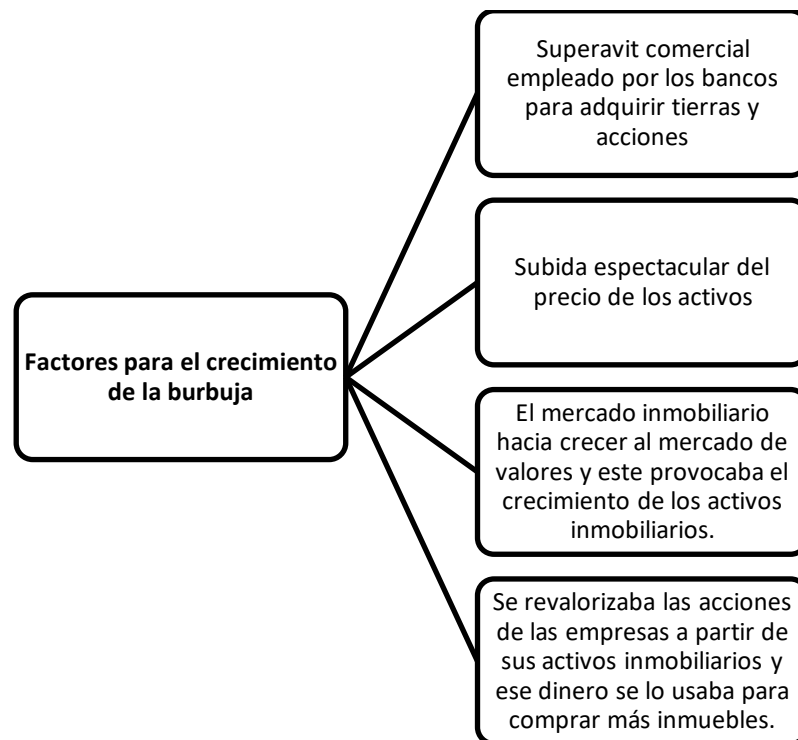
Una burbuja inmobiliaria es una situación en la que los precios de la vivienda son inestables, pues se basan fundamentalmente en las expectativas que los compradores e inversores tiene sobre un crecimiento rápido y sostenido de los precios en el futuro. De esta forma una parte importante del crecimiento de los precios en lugar de depender de los fundamentales (renta per capital, coste de construcción, tipo de interés, etc.) se explica por las expectativas de crecimiento de los precios en el futuro. Esto significa que son intrínsecamente inestables pues cambios en las expectativas pueden hacer subir o bajar los precios sin cambios en los factores fundamentales.

## 2.2 Casos de burbujas en mercados internacionales

### 2.2.1 Japón

La burbuja inmobiliaria que se vivió en Japón se dio en el periodo de 1980 – 1990, era un espejismo de crecimiento inigualable, donde se consideró que la economía japonesa era superior a la norteamericana. El valor de sus bienes inmuebles se llegó a multiplicar por 75, con la venta del Palacio Imperial podían comprar California. Pero la realidad era que se encontraban en recesión, que es lo contrario a lo que se especulaba.

Tabla 1: Factores para el crecimiento de la burbuja de Japón.



FUENTE: Elaboración Autores

Tabla 2: Acciones tomadas por el Gobierno Japonés ante la crisis inmobiliaria

### Acciones por el Gobierno Japonés

Mayor libertad en la venta de los terrenos.	Reducción de los impuestos a las grandes empresas.	Aumento del control estatal de las actividades de los bancos y especulación financiera.	Aumento de la estimulación de la pequeña y mediana empresa mediante la creación de fondos para este fin.
---	--	---	--

**FUENTE:** Elaboración Autores

Japón ha pasado por momentos económicos difíciles a través de su historia, pero a pesar de estos quebrantes han sabido superarlos, durante 16 años los precios de sus inmuebles han ido bajando (1990-2006), por lo que se considera que ha sido una de las peores burbujas inmobiliarias de la historia.

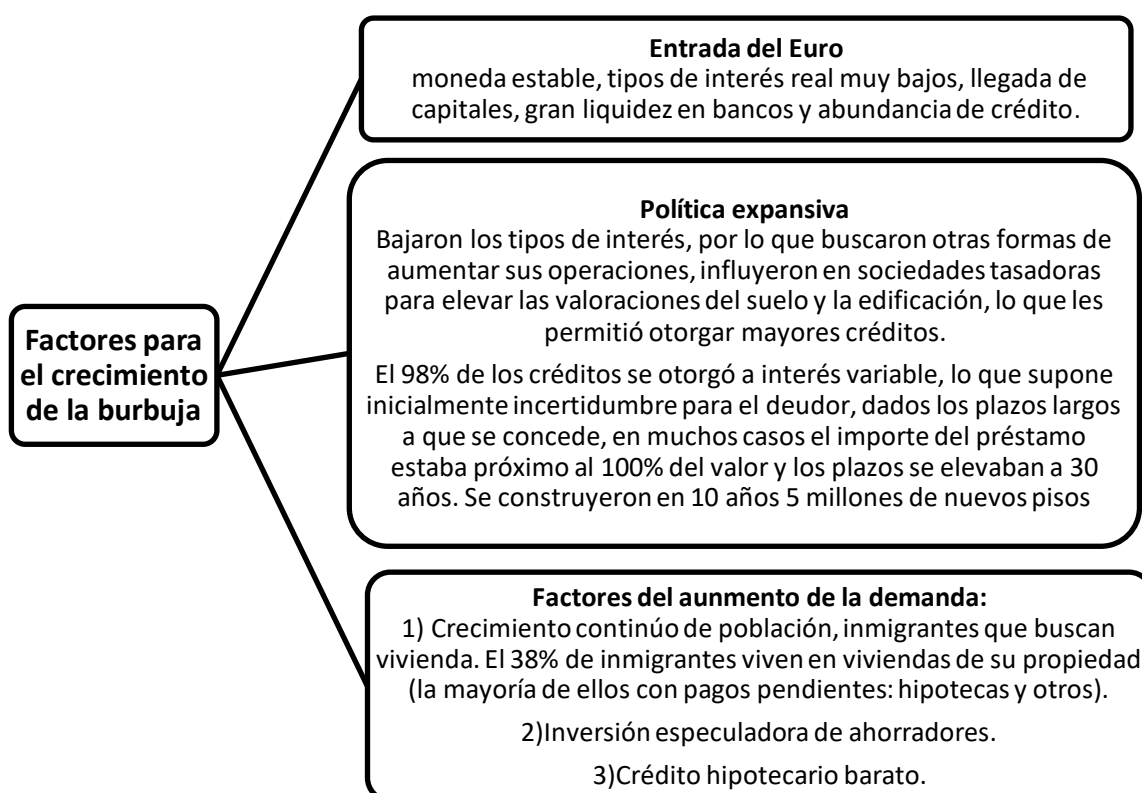
Hoy en día, las diversas políticas fiscales y monetarias que han tomado sus mandatarios, han dado como resultado el repunte de la economía japonesa, aunque el horizonte se vea prometedor para Japón no nos deja olvidar su Década Perdida.

## 2.2.2 España

Ninguna crisis nace de un día para otro, y la crisis inmobiliaria que vivió España, no es la excepción, gracias a la nueva Ley de Suelos y la Reforma Laboral, se pensaba que se estaba viviendo un sueño, cuando la realidad era que era el presagio a una pesadilla.

El PIB de España, en gran parte era explicado por el sector de la construcción, que al explotar la burbuja dio un vuelco trascendental. Que el mercado inmobiliario este íntimamente ligado con el sector financiero, provocó la iliquidez que hizo que toda esta burbuja estallaría.

Tabla 3: Factores para el crecimiento de la burbuja de España.



FUENTE: Elaboración Autores

Tabla 4: Acciones tomadas por el Gobierno Español ante la crisis inmobiliaria

## Acciones por el Gobierno Español

<p><b>Para el stock de viviendas ya construidas o en fase de pronta terminación</b></p> <p>El gobierno español ofreció la apertura de una línea de crédito oficial destinado a refinanciar los préstamos de los promotores de próximo vencimiento, de modo que éstos sean sustituidos por una financiación pública a más largo plazo. A cambio, los promotores, en lugar de vender, se comprometían a alquilar (o vender en leasing) pagando las amortizaciones del nuevo crédito.</p>	<p><b>Sociedades cotizadas de inversión en el mercado inmobiliario</b></p> <p>Estarán exentas del impuesto de sociedades, tanto por las plusvalías obtenidas de los inmuebles como por las rentas obtenidas de su explotación, y estarán obligadas a repartir entre los accionistas, por ley, el 90% de los beneficios obtenidos.</p> <p>Esto es una vía abierta al pequeño inversor para acceder a operaciones inmobiliarias grandes y diversificadas a través de una sola entidad capaz de gestionar, en el mercado de venta o de alquiler, grandes conjuntos de inmuebles</p>	<p><b>Creación del Banco malo</b></p> <p>También llamado "Fondo para la reestructuración de los activos financieros", es una entidad financiera que compra los llamados activos tóxico. El Estado compra aquellos créditos con alta probabilidad de resultar poco rentables para el banco, y lo hace a un precio que estaría entre el valor del mercado y el valor contable del activo, es decir, el Estado se haría cargo de una parte de la minusvaloración del crédito.</p>
--	--	--

**FUENTE:** Elaboración Autores

Un gobierno siempre debe trabajar con planes de realización económica a largo plazo, lo que podemos aseverar no se vio en España, dado que todas las políticas de expansión que realizaron fueron a corto plazo. El no contar con una política monetaria propia también les jugo en contra, tasas de interés variable, largos periodos para los pagos hipotecarios, falta de oferta en el periodo 1998-2005 y una

saturación en la oferta de viviendas residenciales después de ese periodo, son las más notables evidencias del crash que se les vino.

Edificaron propiedades para demanda inexistente lo que les dejó con 15 años de viviendas construidas, las cuales ahora se ofertan con muchos beneficios a los futuros propietarios dejando a los actuales propietarios con grandes pérdidas ya que fueron engañados por el sistema quien los hizo pensar que tenían liquidez pero en realidad no lograban ser solventes.

### **2.2.3 Estados Unidos**

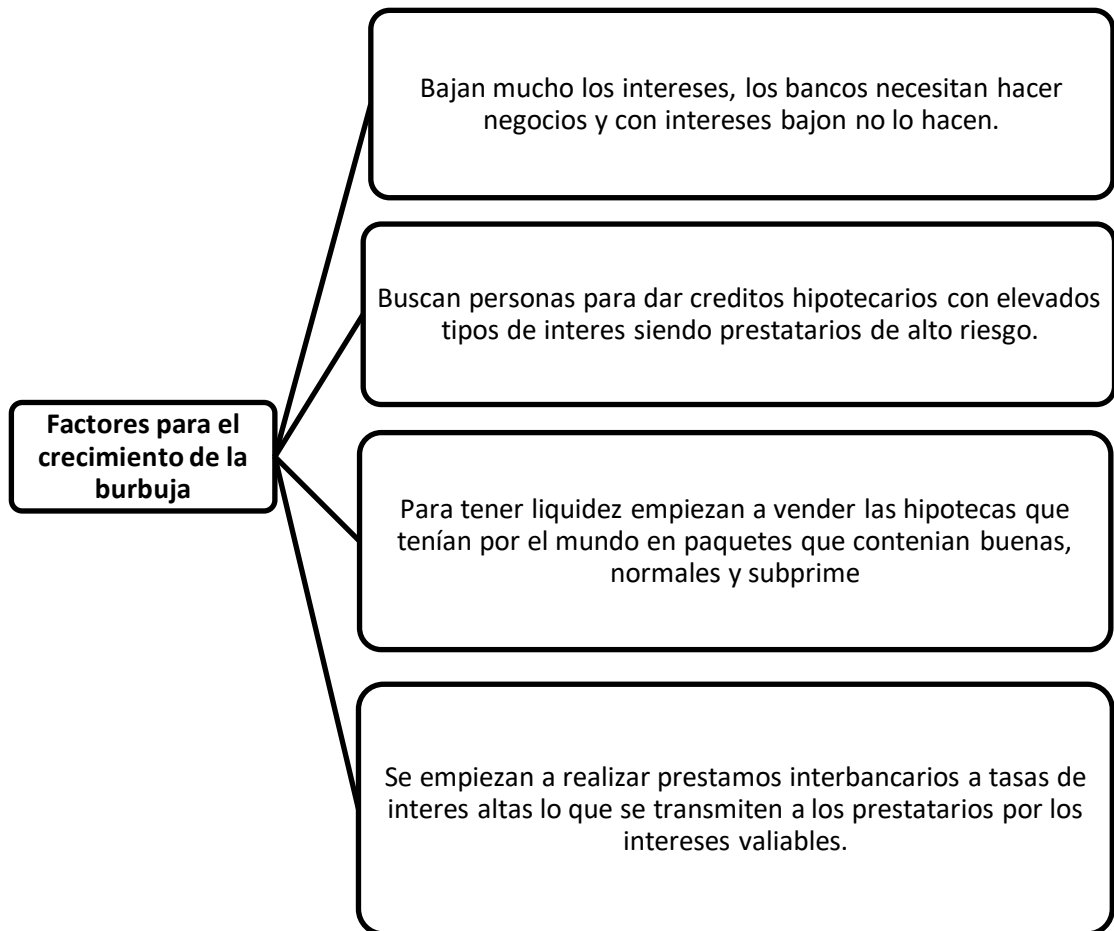
La globalización es un tópico que ha estado en boca por mucho tiempo, siempre discutiendo sobre lo positivo o negativo que es un mundo globalizado, pero como la mayoría de las cosas, no se la puede catalogar en uno de estos lados.

Una de las ventajas de la globalización es que da lugar a un desarrollo global al permitir acceder a bienes, servicios o información que sin la integración que la globalización requiere, no se podrían adquirir. Pero para el específico caso de las crisis, la globalización no juega limpio.

Esta globalización con referente a la burbuja inmobiliaria de Estados Unidos, tiene un efecto dominó negativo, que afectó a países que se hicieron dueños de las hipotecas subprime, provocando iliquidez, que disminuía el consumo y para mantenerse competitivas las empresas, aumentaron el paro.



Tabla 5: Factores para el crecimiento de la burbuja de Estados Unidos.



**FUENTE:** Elaboración Autores

Tabla 6: Acciones tomadas por el Gobierno Norteamericano ante la crisis inmobiliaria.

## Acciones por el Gobierno Norteamericano

<p>En EU el presidente George W. Bush, promulgó la Ley de Estabilización Económica de Emergencia mediante la cual se canalizarían \$700,000 millones al mercado financiero , para impedir que más empresas con deudas "contaminadas" colapsen, arrastrando consigo a la economía estadounidense.</p>	<p>Se anunció la compra de acciones en nueve de los mayores bancos del país por un total de \$250,000 millones. La medida busca ayudar tanto a los bancos fuertes para que ofrezcan préstamos nuevamente, como a aquellas instituciones bancarias que presentan dificultades, con el fin de que logren estabilizarse.</p>	<p>El gobierno estableció condiciones a los bancos, las cuales, entre otras, son: Límites a los salarios de los ejecutivos bancarios, condiciones preferenciales para el gobierno cuando los bancos obtengan ganancias, y prohibiciones para realizar transacciones con las acciones adquiridas por las autoridades</p>
--	---	---

**FUENTE:** Elaboración Autores

La teoría de la mano invisible del hombre, no implica que no debería haber control sobre las diferentes transacciones económicas financieras que se realizan en los diferentes mercados del mundo. Si bien es cierto que no hay ninguna entidad con el poder de verificar las operaciones a nivel mundial, una catástrofe como la inmobiliaria que se dio en Estado unidos, con consecuencias mundiales, no debería volver a repetirse.

Es algo irónico todo lo sucedido con esta crisis inmobiliaria, dado que las variables detonantes fueron dadas al querer superar una crisis predecesora, que es la dot.com. Con las intervenciones realizadas se ha logrado convertir sociedades grandes en monstruos enormes, por lo que hay que saber manejarse con cuidado para no caer en un tropiezo peor.

## 2.3 Caso Ecuador

Una crisis inmobiliaria se puede llegar a desarrollar en cualquier territorio y con los diferentes sucesos de este tipo que se han dado alrededor del mundo en la última década, el miedo de caer en esta pesadilla es comprensible.

En Ecuador específicamente hablando, se han dado diversas señales de una posible burbuja inmobiliaria en los últimos años, pero, esta creencia ha sido desmentida, por estudios realizados anteriormente realizados por el Centro de investigaciones Económicas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Macías, Solórzano y Villa 2011, 2012)

Este estudio se enfocó en la utilización de tres diferentes análisis los cuales fueron Ratios PRECIO/RENTA, PRECIO/INGRESO y el MODELO DE VARIABLES FUNDAMENTALES de la oferta y la demanda, este estudio dio como resultado lo siguiente: “Que el precio crecía a una mayor tasa que la renta y el ingreso de la población, pero este suceso era explicado por los salarios de la construcción y sus costos, por el lado de la oferta, y por el índice de actividad económica, por el lado de la demanda, también mostró que la tasa de interés no era significativa.”

A pesar de los cambios observados en el juego de las bienes raíces provocados por el nuevo competidor BIESS, consideramos que no se han dejado de lado los requisitos primordiales para la aprobación de los créditos hipotecarios, punto en contra a la aparición de la burbuja especulativa, debido a que deja de lado a los temidos ninjas

económicos, principales causantes de un posible impago futuro de los créditos, que puede desencadenar en liquidaciones de los activos y caída de los precios. A pesar que el crédito otorgado sea indicador de una economía creciente, hay que proporcionar estos créditos a individuos con capacidad de pago para no intercambiar consumo presente por falta de circulación monetaria futura.

Sin embargo los resultados obtenidos en el estudio antes mencionado no proporcionan información desagregada para poder emitir un juicio sobre sobrevalorizaciones sectoriales, pero con los datos agregados con los que se trabajaron se llegó a una aproximación apropiada para definir que en el ámbito inmobiliario, de manera general, la economía ecuatoriana se encuentra saludable.

## **CAPITULO 3.- METODOLOGIA**

### **3.1 Componentes del estudio**

El estudio se basa en determinar si existe o no una burbuja inmobiliaria en el territorio ecuatoriano, estará compuesto por tres análisis, que son definitivos para aceptar o rechazar la hipótesis de la presencia de la burbuja. Estos tres análisis son:

- Ratio Precio/Renta
- Modelo de determinantes

El Ratio Precio/Renta, es la relación que tenemos entre el precio del bien inmueble y el ingreso que este ofrece el cual se conoce como alquiler, si el precio aumenta y la renta no lo hace o lo hace en una forma inferior, nos encontramos ante un crecimiento sospechoso en el valor de los activos, con posibles miras a una burbuja. Para corroborar o desechar el incremento injustificado, acudimos al modelo de determinantes.

El modelo de determinantes se basa en una regresión econométrica donde tenemos como variable dependiente al precio del bien y sus regresoras a fundamentales de la oferta y la demanda. Si al momento de correr nuestra regresión, determinamos que las variables no son significativas, estaremos ante la presencia de burbuja inmobiliaria.

### **3.2 Variables y Fuentes de información**

Para el análisis necesitamos diferentes fuentes de información que son las que tomaremos como variables para nuestro estudio. En lo que respecta al ratio precio/renta (PER), el principal beneficio de adquirir un bien inmueble es el ahorro al no tener que pagar un alquiler por lo que el IPC de Alquileres, dato que nos facilitó el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

En lo que respecta el modelo de fundamentales donde evaluaremos la interacción que tiene la oferta y la demanda, las variables que tomaremos a consideración son:

- Tasa de interés efectiva activa para créditos de vivienda, dato facilitado por el Banco Central del Ecuador (BCE).
- Índice de actividad económica coyuntural (IDEAC), información publicada en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).
- Índice de precios de materiales de construcción para viviendas unifamiliares (IPCO), conseguida nuevamente en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).
- Salarios promedios del sector de la construcción, información encontrada en Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
- IPC-Alquileres información proporcionada en Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)



## **CAPITULO 4.- ANALISIS Y RESULTADOS**

### **4.1 Análisis realizados y Resultados del Ratio Precio/Renta**

#### **4.1.1 Análisis del Ratio PER**

Para realizar el cálculo del ratio PER, se ha tomado la información emitida por el Banco Central del Ecuador (BCE), se utilizó el Crédito Promedio Total entre las fechas Enero 2008 y Marzo del 2013, incluyen datos de la Banca Privada, IESS y datos obtenidos del actual Banco del Estado BIESS, que tomo funcionamiento en Octubre del 2010, en lo que respecta el numerador de nuestro ratio, para el denominador se investigo el Índice de Precios al Consumidor en la rama especifica Alquiler (IPC-Alquiler), datos facilitados por el INEC

Una vez calculado el ratio PER, se lo procede a estandarizar y sobre los datos estandarizados aplicar Logaritmos Naturales, para poder observar con más claridad, si la tendencia representa un crecimiento a la par o si una de las dos variables tiene un crecimiento superior, sembrando dudas sobre un posible desequilibrio en el mercado.

El ratio PER, publicada por el Profesor Damodaran Aswath, se lo presenta a continuación.

$$PER = P/R \quad (4.1)$$

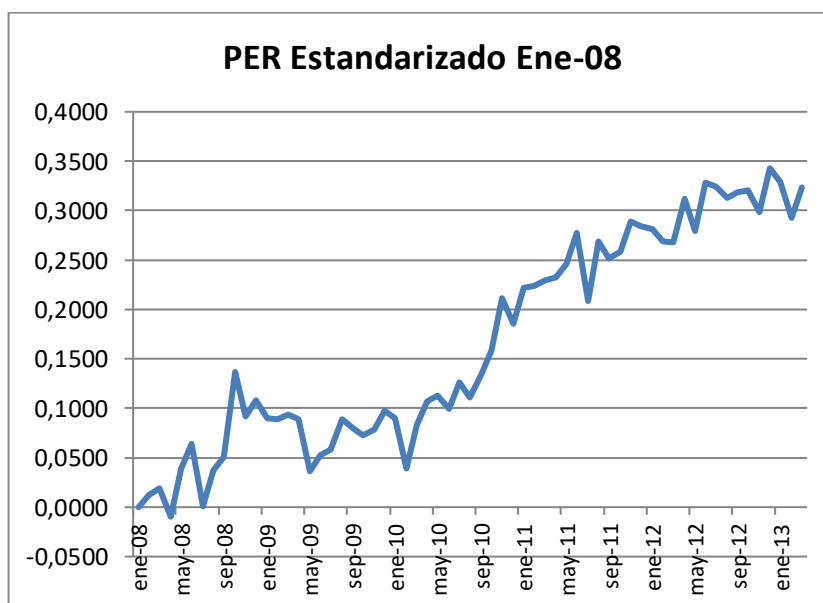
Donde:  
 PER: Índice de convergencia en el crecimiento del bien inmueble  
 P: Precio del inmueble  
 R: Renta del inmueble

Aplicando logaritmo natural se obtiene:

$$\ln(P/R) = \ln P - \ln R \quad (4.2)$$

Si los resultados obtenidos convergen a 0, estaremos ante un correcto crecimiento entre el precio del bien inmueble y el alquiler que este podría devengar, en caso contrario, se asegura que el precio de los inmuebles no crece a la par con la renta que estos ofrecen.

Ilustración 1: Ratio Precio/Renta



**FUENTE:** Elaboración Autores

### **4.1.2 Resultado del Análisis PER**

Al observar la ilustración 1, el PER estandarizado, podemos garantizar que el índice PER no está oscilando alrededor de cero, generando una alerta de una posible Burbuja Inmobiliaria, para poder aseverar esto acudiremos a el Método de determinantes o llamado también Método de Variables Fundamentales, el cual nos ayudará a ver si se encuentra soporte explicativo al aumento desproporcional del precio de la vivienda.

## **4.2 Análisis y resultados de variables fundamentales.**

### **4.2.1 Variables fundamentales o de determinantes:**

Dado que el ratio PER demostró una posible existencia de burbuja de precio en el mercado inmobiliario ecuatoriano, se procede a realizar el análisis fundamental o modelo de determinantes.

Para este estudio la variable dependiente será:

- Precio Promedio del Sistema

Y las variables independientes serán:

- IPCO
- Salario de la construcción
- IDEAC
- Tasa activa de interés para vivienda

El objetivo de este modelo es poder determinar si estas variables (independientes) pueden justificar el crecimiento del Precio Promedio del Sistema. En caso de que los resultados no sean favorables, es decir, que las variables no sean explicativas, se puede afirmar que el Ecuador tiene una burbuja de precios.

**Tabla 7: Regresión Precio vs Variables independientes**

Dependent Variable: PRECIO				
Method: Least Squares				
Date: 08/20/13 Time: 00:40				
Sample: 1 63				
Included observations: 63				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDEAC	<b>0.12467</b>	0.059047	2.111386	<b>0.039</b>
TINTERES	<b>-0.004652</b>	0.010233	-0.454556	<b>0.6511</b>
IPCO	<b>0.768768</b>	0.167179	4.598478	<b>0</b>
SCONS	<b>0.231643</b>	0.073354	3.157886	<b>0.0025</b>
R-squared	<b>0.883977</b>	Mean dependent var	0.176272	
Adjusted R-squared	0.878077	S.D. dependent var	0.110419	
S.E. of regression	0.038556	Akaike info criterion	-3.612043	
Sum squared resid	0.087706	Schwarz criterion	-3.475971	
Log likelihood	117.7794	Hannan-Quinn criter.	-3.558526	
Durbin-Watson stat	0.898659			

**FUENTE:** Elaboración Autores

Las variables IDEAC, IPCO y SCONS (salario de la construcción) mostraron que son significativas al modelo, es decir que si estas variables aumentan tendrán una repercusión de incremento con respecto al precio. Sin embargo la variable Tasa de Interés, tuvo un valor P mayor a 0.05 por lo que no es significativa, e incluso tiene un coeficiente negativo, no obstante en el análisis anterior (**Estudio de precios del mercado inmobiliario del Ecuador 2012**) también careció de significancia y con un

coeficiente negativo, pero la explicación se basa en que esta variable durante el periodo de estudio tiene muy poca variación, el cual presento la misma tendencia en el actual estudio.

Adicionalmente, se puede apreciar que el precio de la vivienda tiene una mayor elasticidad con respecto al costo de los insumos que con el salario de construcción.

Otro punto que muestra que hay que destacar es que el modelo dio un coeficiente de determinación de  $R^2 = 88.40\%$ , en otras palabras las variables explican las variaciones del Precio en un 88.40% y realizando otros análisis se obtuvo que las series co-integran lo que confirma que las variable independientes tiene una relación estable con el precio.

#### **4.2.2 Resultados del Análisis de Variables Fundamentales**

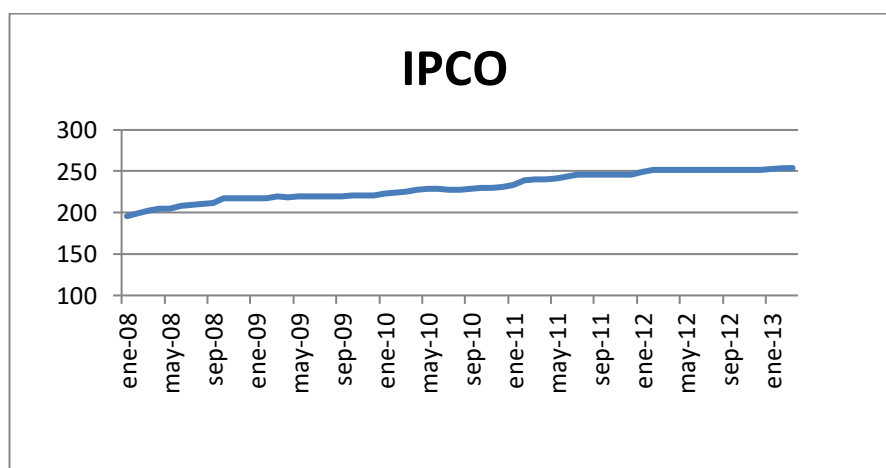
Como resultado final del modelo de determinantes, se concluye que en el mercado Ecuatoriano no hay indicios de una burbuja de precios en el sector inmobiliario ya que si existe variables fundamentales de oferta y demanda que explican el crecimiento del PRECIO de la vivienda, y no se puede atribuir su evolución a la especulación, como plantea la definición de una burbuja. En Anexos se muestran pruebas estadísticas al ratio PER y a los residuos del modelo de determinantes.

## CAPITULO 5.- EVOLUCION DE LOS FUNDAMENTALES

### 5.1 Escenario de las variables fundamentales

A continuación se presentará la evolución de las variables fundamentales de la oferta y la demanda, con lo que podremos apreciar de mejor manera como han influido en la subida de los precios de los inmuebles.

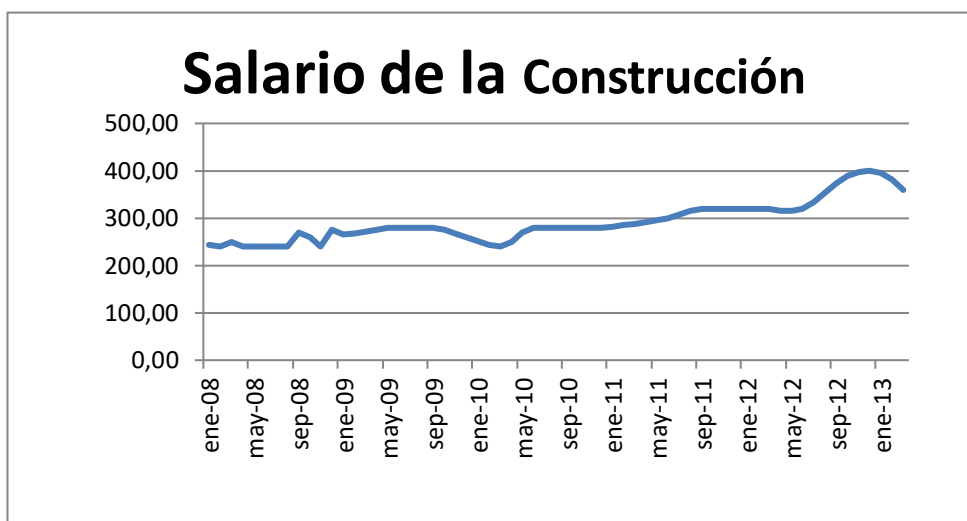
Ilustración 2: Índice de Precios de la Construcción (IPCO)



FUENTE: Elaboración Autores

En la ilustración 2, el índice de precios de la construcción es un indicador que mide mensualmente la evolución de los precios, a nivel de productor y/o importador, de los Materiales, Equipo y Maquinaria de la Construcción, se puede claramente observar un continuo aumento por lo que lógicamente se puede decir que se transfiere directamente al precio de los inmuebles.

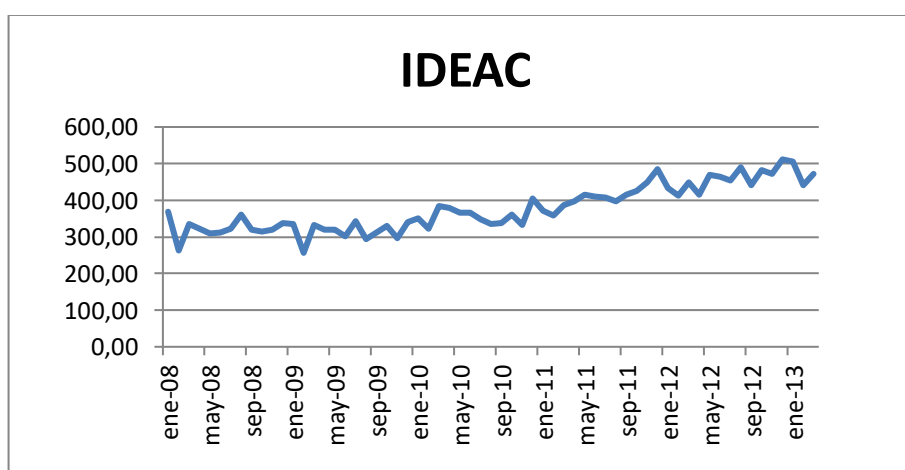
Ilustración 3: Salario de la Construcción



FUENTE: Elaboración Autores

En la ilustración 3, el salario de construcción es la remuneración que se le otorga a la fuerza laboral del sector de la construcción. Afecta de forma directa al precio de los inmuebles por lo que se considera una de las variables relevantes en este estudio. La tendencia observada muestra un crecimiento en esta variable en los últimos años.

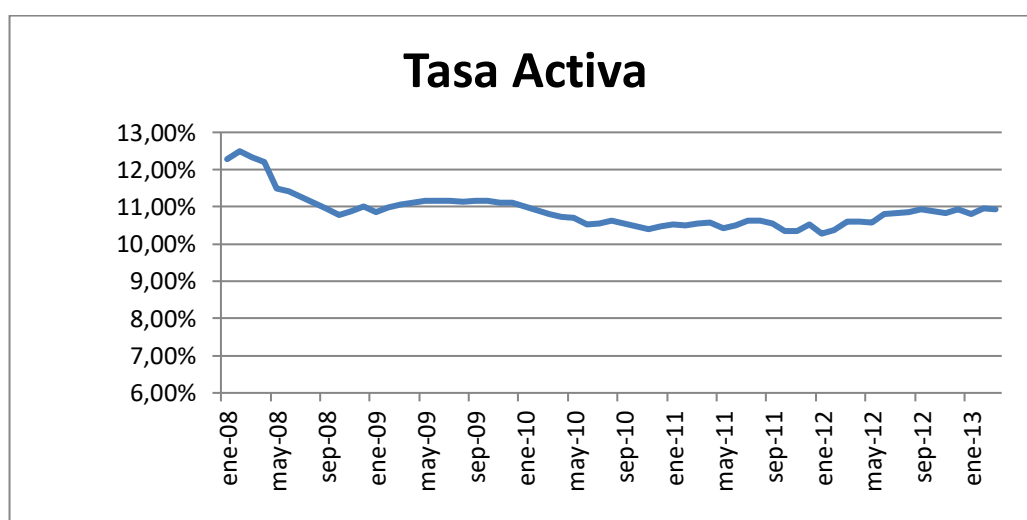
Ilustración 4: Índice de actividad económica coyuntural (IDEAC)



FUENTE: Elaboración Autores

En la ilustración 4, según el BCE el IDEAC es un indicador mensual, elaborado en base a ponderaciones sectoriales de diversas actividades de la esfera real. Mide la evolución económica coyuntural del país. Como podemos observar en el gráfico, en el último periodo su tendencia es creciente.

Ilustración 5: Tasa de Interés activa de la vivienda



FUENTE: Elaboración Autores

En la ilustración 5, la tasa activa es el costo que tiene el capital prestado para la adquisición de los inmuebles, tiene una tendencia bajista con respecto al inicio de la serie, aunque en el último año ha oscilado alrededor cerca del 11%, por lo que ahora es más barato conseguir un prestamos y a simple opinión se puede decir que es un motivador a entrar a formar parte de la población con vivienda propia.



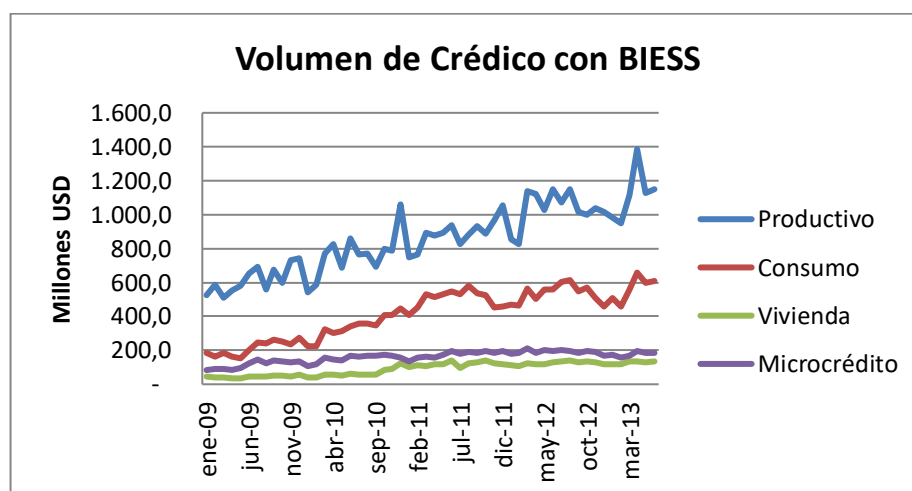
Antes del año 2010 las instituciones financieras privadas tenían mayor participación en el sector inmobiliario que el IESS, a partir de la aparición del BIESS, esta intervención se puso más a la par, provocando una pequeña guerra entre los competidores de este sector y ubicando las tasas activas a un nivel más bajo que el usual observado, esto se aprecia en la ilustración 11.

## 5.2 Consideraciones adicionales

A partir de los resultados mostrados previamente, podemos decir que no existe evidencia de burbuja inmobiliaria en territorio ecuatoriano, pero no se está exento que en el futuro se pueda caer en este tipo de crisis por lo que es prudente tener en cuenta ciertas consideraciones que pueden ser detonantes.

1. **Políticas de créditos:** un crédito generalmente se lo encasilla como motor de crecimiento pero se tiene que tener cuidado con los deudores a quienes se les otorga esta herramienta de financiamiento, dado que la entrega irresponsable del mismo puede acarrear consecuencias muy desfavorables para la economía. Se tiene que realizar el respectivo estudio de los adquirentes de los créditos para que el riesgo por morosidad sea bajo.
2. **Crecimiento acelerado del crédito en una determinada cartera:** la diversificación del riesgo es una constante lucecita que en todo inversionista debe estar presente, si una economía llega a explicar su PIB por un determinado sector, y este sector se sufre una recesión esa economía podría llegar al punto de colapsar. Con esto se quiere llegar a que sería bueno que las carteras de crédito de los bancos también tengan una correcta diversificación para evitar ese riesgo de solo apostarle a un sector.

Ilustración 6: Volumen de Crédito con (BISS)



**FUENTE:** Elaboración Autores

Como podemos observar en la ilustración 6, el crédito que se otorga al segmento vivienda no es el más significativo hablando en términos volumen monetario y de hecho podemos observar una tendencia igualitaria en los diferentes periodos. Por lo que se puede decir que no se están apostando solo a este sector.

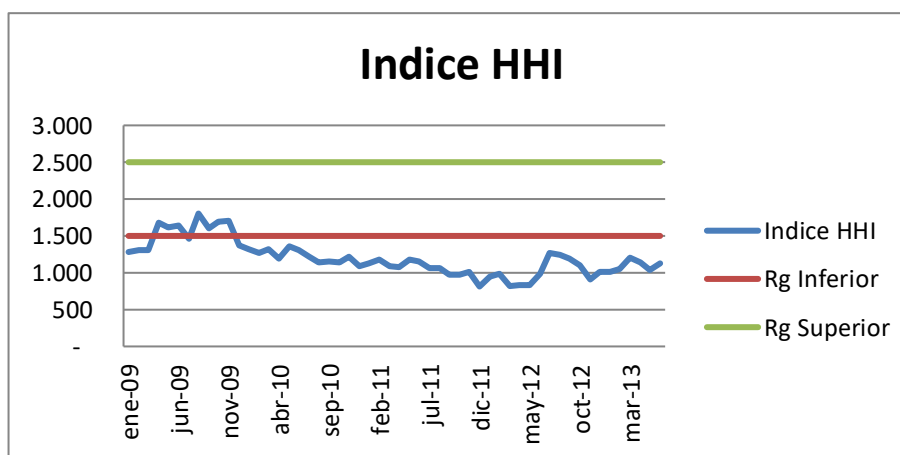
A continuación se presenta qué nivel de concentración tiene la cartera vivienda. Estos datos se obtuvieron por información publicada del Banco central.

El Índice Herfindahl es un estimador utilizado para determinar si existe concentración en los mercados, para nuestro estudio se poseía la información del volumen de los segmentos:

- Productivo Corporativo
- Productivo Pymes
- Productivo Empresarial
- Consumo
- Consumo Minorista
- Vivienda
- Microcrédito Minorista
- Microcrédito Acumul. Simple
- Microcrédito Acumul. Ampliada

Con esta información se pudo proceder a determinar el volumen de concentración que poseía el segmento vivienda que es de nuestro específico interés, con lo que se obtuvo que para el 2009 se tuvo una moderada concentración pero que a partir del 2010 se ha mantenido una baja concentración.

Ilustración 7: Índice de Concentración HHI



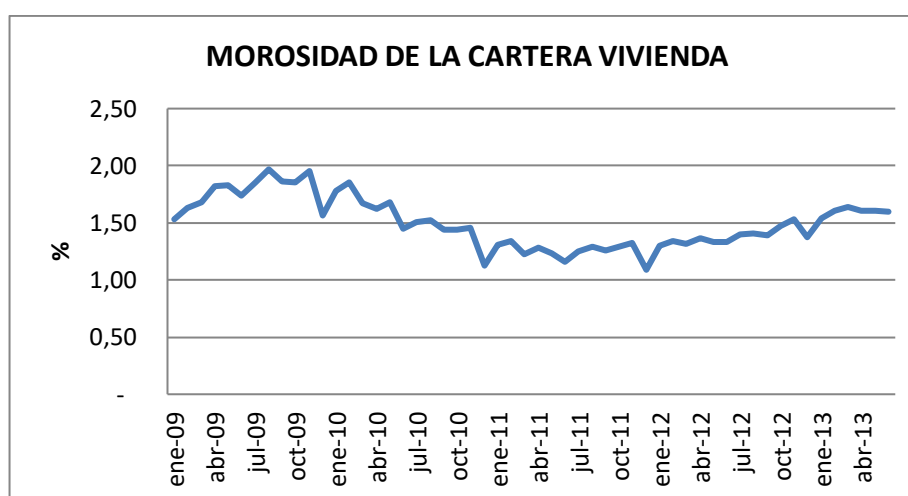
FUENTE: Elaboración Autores

Según la Superintendencia de Control de Poder de Mercado los rangos para este índice son:

- Bajo 1.500 mercado no concentrado.
- Entre 1.500 y 2.500 mercado moderadamente concentrado.
- Encima 2.500 mercado altamente concentrado.

3. **Nivel de morosidad:** estar constantemente alertas del movimiento de este indicador porque puede ser el que nos permita tomar la decisión de acciones correctivas con respecto al otorgamiento de los créditos y así no caer en un impago total, que descarriaría en una iliquidez.

Ilustración 8: Morosidad de la cartera de vivienda



FUENTE: Elaboración Autores

Como podemos observar en la gráfica previa, en lo que respecta al sector financiero privado, el nivel más alto de morosidad alcanzada fue entre septiembre del 2009 y mayo del 2010 alrededor del 2%, una cifra baja en comparación con Colombia que tuvo una morosidad en la cartera de vivienda del 4.15% para diciembre 2010, con Perú que en cambio se observa una tasa de morosidad del 4.4% para el segundo trimestre del 2009 y en México que se obtuvo una morosidad alrededor del 6% para finales del 2009.

Para el BIESS el escenario es aun más favorecedor, dado que el nivel de morosidad que presenta según publicaciones realizadas por boletines informativos del mismo Banco, este valor no llega ni al 1% de su cartera, fenómeno provocado por el hecho de que a sus prestatarios se les descuenta de los roles de pagos directamente.

## **CAPITULO 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Conclusiones**

El propósito de nuestro análisis, como antes fue mencionado, es verificar si las variables fundamentales de la oferta y la demanda correspondientes al sector de la vivienda, pueden explicar el aumento de los precios que se ha tenido en dicho sector en el Ecuador.

Este propósito fue logrado gracias a dos análisis realizados, que son el ratio PER y el análisis econométrico de las variables fundamentales (IPCO, Tasa Activa, IDEAC, Salario de la construcción), con lo que como resultados se obtuvo que el ratio PER no oscila alrededor de cero, lo que da una alerta temprana a una subida de precios que no compensa con el ingreso que este bien devenga (alquiler) es por ello que se procedió a estudiar las fundamentales, las cuales fueron significativas (las variables independientes explican a la dependiente) dando un coeficiente determinante,  $R^2=88.40\%$ .

Analizando cada variable explicativa se obtuvo como coeficientes: para el IDEAC 0.12467, para la para el IPCO 0.768768 y para SALARIO DE LA CONSTRUCCION 0.231643, dado que en el estudio se trabajo con logaritmos los coeficientes de cada variable (betas) se interpretan como elasticidades, lo que da como resultado que por cada unidad porcentual que aumente el IDEAC el precio promedio de vivienda subirá

un 0.1246%, por cada unidad porcentual que aumente el IPCO el precio promedio subirá un 0.7687% y por cada unidad porcentual que aumente los SALARIOS DE LA CONSTRUCCION el precio promedio subirá un 0.231%. Para la TASA DE INTERES se tiene un escenario contrario, se obtuvo un coeficiente negativo de -0.004652 lo que quiere decir que el aumento de una unidad porcentual en la TASA DE INTERES el precio promedio disminuirá un 0.0046%, movimiento lógico ya que es costo del capital prestado ha aumentado y esto desmotiva al endeudamiento, aunque cabe señalar que dicha variable no resultó ser estadísticamente significativa, lo que se atribuye probablemente a su poca variabilidad en el periodo de estudio. Las variables IDEAC, IPCO y Salario de la construcción dieron significativas en nuestro modelo.

Con esto se demuestra que las variables de la oferta y la demanda explican el aumento de los precios en el mercado inmobiliario, con lo que se puede asegurar que para el periodo del 2008 al primer trimestre del 2013, **no hay indicios de la presencia de una Burbuja Inmobiliaria en el Ecuador.**



## 6.2 Recomendaciones

El gobierno ecuatoriano ha hecho énfasis en el déficit habitacional y ha buscado la manera de implementado diversos planes de inclusión social, por lo que nuestras recomendaciones específicas son:

1. Que se siga estudiando las variables fundamentales para años posteriores y poder así evitar futuras crisis en el mercado inmobiliario.
2. Que los proyectos se ajusten a la capacidad adquisitiva de los distintos segmentos para evitar el exceso de oferta en algunos de ellos.
3. Que se den créditos con el adecuado estudio de la capacidad de pago.

## REFERENCIAS

Damodaran Aswath, Applied Corporate Finance (2010)

Macías, Washington, Solórzano, Gustavo y Villa, Ramón. (2012). Estudio de precios del mercado de vivienda ecuatoriano, Centro de Investigaciones Económicas de la ESPOL. . Recuperado del: CIEC

Macías, Washington, Solórzano, Gustavo y Villa, Ramón. (2011) ¿Existe una burbuja de precios en el mercado de vivienda ecuatoriano?, Centro de Investigaciones Económicas de la ESPOL. Recuperado del: CIEC

Banco Central del Ecuador. Dirección de estadísticas económicas, Boletín mensual de la evolución del volumen de crédito. Recuperado de:  
<http://www.bce.fin.ec/contenido.php?CNT=ARB0000003> (15 de Junio del 2013).

Banco de la República de Colombia. Notas y Análisis, Situación actual de la cartera de crédito del sector bancario. Recuperado de:  
[http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref\\_mar\\_2012.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref_mar_2012.pdf) (1 de Agosto del 2013).

Banco de México. Informes periódicos. Publicaciones y discursos. Recuperado de:  
<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/reporte-sf/> (5 de Agosto del 2013).

Macías, Washington. Estudios estadísticos del sector inmobiliario, entrevista Bienes raíces clave. Recuperado de: Revista Clave; Sección Financiera <http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=739> (13 de julio del 2013).

Mercados y Trading. Video, Como entender la crisis financiera actual, Estados Unidos. Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=8Q-Zs7s4CQc> (18 de junio del 2013)

Research BBVA. Servicios de estudios. Situación inmobiliaria 2009. Recuperado de: [http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/ketd/bin/esp/publi/espana/novedades/detalle/Nove346\\_195398.jsp?id=tcm:346-176089-64](http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/ketd/bin/esp/publi/espana/novedades/detalle/Nove346_195398.jsp?id=tcm:346-176089-64) (18 de junio del 2013)

# ANEXOS

Anexo 1: RAIZ UNITARIA AL RATIO PER .....	44
Anexo 2: PRUEBA DE COINTEGRACION AL MODELO DE DETERMINANTES .....	45

## Anexo 1: RAIZ UNITARIA AL RATIO PER

Tabla 8: Raíz Unitaria (PER)

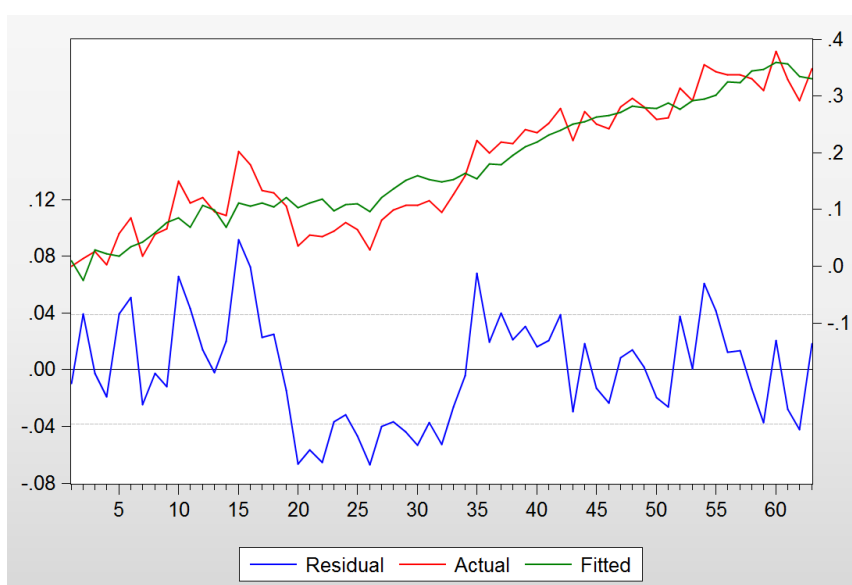
<b>RAIZ UNITARIA (PER)</b>				
Null Hypothesis: PER has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.614609	0.4691
Test critical values: 1% level			-3.542097	
5% level			-2.910019	
10% level			-2.592645	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PER)				
Method: Least Squares				
Date: 08/22/13 Time: 23:14				
Sample (adjusted): 3 63				
Included observations: 61 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PER(-1)	-0.110411	0.068382	-1.614609	0.1118
D(PER(-1))	-0.233497	0.129089	-1.808811	0.0757
C	0.012768	0.007419	1.720885	0.0906
R-squared	0.118286	Mean dependent var		0.002702
Adjusted R-squared	0.087882	S.D. dependent var		0.037006
S.E. of regression	0.035342	Akaike info criterion		-3.799539
Sum squared resid	0.072447	Schwarz criterion		-3.695726
Log likelihood	118.8859	Hannan-Quinn criter.		-3.758854
F-statistic	3.89048	Durbin-Watson stat		2.055288
Prob(F-statistic)	0.025972			

FUENTE: Elaboración Autores

## Anexo 2: PRUEBA DE COINTEGRACION AL MODELO DE DETERMINANTES

Para ejecutar la serie de cointegración se tiene que verificar que los residuos de la regresión sean estacionarios, sin embargo no se puede calificar con los tradicionales valores de rechazo ya que la prueba de cointegración no sigue las distribuciones estándar. La tendencia de los residuos se muestra a continuación:

Ilustración 9: Tendencia de Residuos de la prueba de cointegración



FUENTE: Elaboración Autores

Tabla 9: Cointegración de las variables fundamentales.

Null Hypothesis: RESIDUOS1 has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)				
			<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.*</b>
			-	
Augmented Dickey-Fuller test statistic			4.1983490	0.0001
Test critical values: 1% level			-2.602794	
5% level			-1.946161	
10% level			-1.613398	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDUOS1)				
Method: Least Squares				
Date: 08/21/13 Time: 17:56				
Sample (adjusted): 2 63				
Included observations: 62 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS1(-1)	-0.449683	0.107110	-4.198349	0.0001
R-squared	0.224053	Mean dependent var		0.000450
Adjusted R-squared	0.224053	S.D. dependent var		0.035943
S.E. of regression	0.031661	Akaike info criterion		-4.051451
Sum squared resid	0.061148	Schwarz criterion		-4.017143
Log likelihood	1.265950	Hannan-Quinn criter.		-4.037981
Durbin-Watson stat	2.030175			

FUENTE: Elaboración Autores

Luego se realiza la prueba de raíz unitaria la cual dio como resultado un estadístico de -4.198 por lo que se rechaza el supuesto de que las series no se encuentran cointegradas. Es decir que los residuos tienen una tendencia estacionaria, por lo que

tienen una relación de largo plazo con las 4 variables, estas pueden ser afectadas por perturbaciones pero a lo largo del tiempo regresan a su equilibrio.