



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

**TEMA:**

**VARIABLES QUE AFECTAN EL PRECIO DE LOS BIENES  
INMUEBLES Y QUE PROVOCAN UNA BURBUJA  
INMOBILIARIA**

**AUTOR:**

**Landín Cali, Jorge Enrique**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
INGENIERO CIVIL**

**TUTOR:**

**Ing. Vera Armijos, Jorge Xavier**

**Guayaquil, Ecuador**

**22 de Marzo del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **LANDÍN CALI JORGE ENRIQUE**, como requerimiento para la obtención del título de **INGENIERO CIVIL**

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**ING. JORGE VERA ARMIJOS**

### **DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**ING. STEFANY ALCIVAR**

**Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **LANDÍN CALI JORGE ENRIQUE**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **VARIABLES QUE AFECTAN EL PRECIO DE LOS BIENES INMUEBLES Y QUE PROVOCAN UNA BURBUJA INMOBILIARIA** previo a la obtención del título de **INGENIERO CIVIL**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2019**

### **EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**LANDÍN CALI JORGE ENRIQUE**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **LANDIN CALI JORGE ENRIQUE**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **VARIABLES QUE AFECTAN EL PRECIO DE LOS BIENES INMUEBLES Y QUE PROVOCAN UNA BURBUJA INMOBILIARIA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2019**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**LANDÍN CALI JORGE ENRIQUE**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

## REPORTE URKUND



### Urkund Analysis Result

<b>Analysed Document:</b>	Landín_Jorge_FINAL.doc (D49113995)
<b>Submitted:</b>	3/14/2019 3:42:00 PM
<b>Submitted By:</b>	claglas@hotmail.com
<b>Significance:</b>	2 %

Sources included in the report:

<http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/industriaconstruccion.pdf>  
[http://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB\\_BOL\\_LVI01.pdf](http://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LVI01.pdf)

Instances where selected sources appear:



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gloria eterna y un infinito agradecimiento a Dios por todas las bendiciones que me ha brindado desde el día en que nací, haciendo de mí el primogénito más orgulloso de padres ejemplares en todos los aspectos de la vida y hermano mayor de Eduardo y Ángel sin los cuales mi vida jamás podría haber sido la misma.

Agradezco enormemente a mi papá, Ing. Jorge Landín Chalela, y a mi mamá, Ing. Ángela Cali Proaño, por jamás dejarme solo en esta lucha, gracias por enseñarme que bajar los brazos nunca fue ni será una opción a considerar y sobre todo hacerme saber que en cualquier momento de mi vida podré contar con sus consejos, su amor y confianza, valores que siempre primaron en mi hogar. Gracias a Dios por enviarme recientemente una personita muy especial que esta para mí en todo momento.

Es un honor haber adquirido diversos conocimientos a lo largo de este trayecto que responden a la desinteresada labor y vocación del excelente grupo de docentes que integran la carrera de Ingeniería Civil, de manera especial agradezco al tutor de mi trabajo de titulación, Ing. Jorge Vera Armijos por su importante guía, así como la colaboración del Ing. Enrique Pita e Ing. César Baquerizo Arosemena por la disposición de sus valiosos tiempos y enriquecedoras experiencias para con el presente trabajo.

Por último pero no menos importante agradezco a todos los hermanos y hermanas que la vida me ha otorgado para poder sobrellevar las lecciones que esta me ha impuesto, personas que han estado conmigo en los momentos de felicidad y también de flaqueza, donde la gran mayoría de ellos se han manifestado haciéndome sentir seguro y capaz de sobreponerme a cualquier adversidad.

A todos ustedes muchas gracias.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación resume casi 5 años de esfuerzo, compromiso y dedicación, para finalmente lograr obtener el título de Ingeniero Civil, el mismo que quiero dedicar con mucho cariño y afecto a mi familia, especialmente a mis padres. Se los dedico a ellos por educarme, apoyarme y confiar en mí, porque han sido ejemplo de superación, personas de buenos valores y profesionales éticos y capaces, representan todo lo que anhelo ser en la vida. Son mi fehaciente ejemplo a seguir, para ellos ésta dedicatoria.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

f. \_\_\_\_\_

**ING. JORGE XAVIER VERA ARMIJOS**  
TUTOR

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**ING. STEFANY ALCIVAR**  
DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**ING. NANCY VARELA TERREROS**  
DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**ING. ROBERTO MURILLO BUSTAMANTE**  
OPONENTE

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO 1 – Información General .....	3
1.1    Antecedentes Internacionales .....	3
1.1.1    Antecedentes (EEUU) .....	3
1.1.2    Antecedentes (España) .....	6
1.2    Objetivo General .....	9
1.3    Objetivos Específicos .....	9
1.4    Alcance .....	10
1.5    Metodología .....	10
CAPITULO 2 – Marco Teórico.....	11
2.1    Bienes Inmuebles (vivienda).....	11
2.2    Burbuja Inmobiliaria.....	13
2.3    Estudio de modelos y análisis de variables propuestas por diferentes autores 15	
2.4    Limitaciones y supuestos de la investigación .....	31
2.5    Variables Propuestas por diferentes autores .....	32
CAPITULO 3 – Sector Inmobiliario .....	34
3.1    Sector de la construcción e inmobiliario en el Ecuador .....	34
CAPITULO 4 – Entrevista a expertos del medio local .....	56
4.1    Entrevista #1 – Ing. Enrique Pita.....	56
4.1.1    Perfil del entrevistado.....	56

4.1.2	Desarrollo de la entrevista.....	57
4.2	Entrevista #2 – Ing. Cesar Baquerizo Arosemena.....	64
4.2.1	Perfil del entrevistado.....	64
4.2.2	Desarrollo de la entrevista.....	65
CAPITULO 5 - MODELO .....		72
5.1	Modelo de Regresión Múltiple (SPSS by IBM) .....	72
5.2	Variables propuestas por el autor .....	74
5.3	Ejecución del Modelo de Regresión (Programa SPSS) .....	76
5.3.1	Análisis para el sector Vivienda Popular .....	76
5.3.2	Análisis para el sector Vivienda Tipo Media-Alta.....	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		91
BIBLIOGRAFÍA.....		93

## RESUMEN

*En varias épocas se han producido lo que se conoce como burbujas inmobiliarias, es decir, que los precios de los bienes inmuebles se incrementan aceleradamente a niveles considerados excesivamente altos. Generalmente viene luego el rompimiento de la burbuja, provocando efectos negativos en los mercados inmobiliarios y financieros. El presente trabajo de titulación exhibe una serie de estudios y análisis realizados por diferentes autores especialistas en el sector inmobiliario, análisis en los que se ha propuesto y determinado cuales serían las variables fundamentales a considerar que inciden en el precio de los bienes inmuebles. Todos estos análisis serán efectuados para demostrar el grado de afectación de las variables sobre el precio de las viviendas en Guayaquil, se comparara la incidencia de estas variables específicamente en 2 tipos de sectores de la ciudad denominados Vivienda Popular y Vivienda Tipo Media-Alta por la Cámara de la Construcción de Guayaquil. Adicional a esto, gracias a entrevistas realizadas a expertos reconocidos del sector a nivel nacional, la investigación se enriquecerá de importantes aspectos a considerar no solo para ciertos proyectos determinados sino para proyectos inmobiliarios en general dando a conocer el estado actual en el que se encuentra el sector de la construcción en el país.*

***Palabras Claves: Burbuja Inmobiliaria, Sector Inmobiliario, Bienes Inmuebles, Especulaciones de mercado, Sector de la Construcción, Crisis Inmobiliaria, Variables que afectan el precio de las viviendas.***

## **(ABSTRACT)**

*In several period, what is known as housing bubbles have occurred, it means, that real property prices are rising rapidly to levels considered excessively high. Usually then comes the bubble breaking, causing negative effects on the real property and financial markets. The current degree work shows a series of studies and analyses carried out by different authors specializing in the real property area, analysis in which it has been proposed and determined which would be the fundamental variables to consider that affect housing prices. All these analyses will be carried out to demonstrate the degree of impact of the variables on housing prices in Guayaquil, to compare the incidence of these variables specifically in two housing types of the city called Popular Housing and Medium-High Type Housing by La Cámara de la Construcción de Guayaquil. In addition, through interviews with recognized experts in the area of real property in Ecuador, the current investigation will be enriched by important aspects to consider not only for certain projects but also for real estate projects in general by making known the current state of the construction industry in the country.*

***Keywords: Real Estate Bubble, Real Estate, Real Estate, Market speculations, Construction Sector, Real Estate Crisis, Variables that affect the price of homes.***

## INTRODUCCIÓN

En varias épocas se han producido lo que se conoce como burbujas inmobiliarias, es decir, que los precios de los bienes inmuebles se incrementan aceleradamente a niveles considerados excesivamente altos. Generalmente luego viene el rompimiento de la burbuja, provocando efectos negativos en los mercados inmobiliarios y financieros. Por ejemplo, en la crisis del 2008, en Estados Unidos y en algunos países industrializados de Europa, se produjo la caída brusca de los precios de los bienes inmuebles, provocando una crisis severa en el mercado financiero ya que la mayoría de esos bienes habían sido financiados por el sistema financiero a través de créditos hipotecarios, teniendo un desfase entre el valor de la garantía (el mismo bien inmueble) y el valor de la deuda. Esto hace que sea muy relevante conocer cuáles son las principales variables que afectan el precio de los bienes inmuebles para tener señales de alerta temprana en caso que se esté configurando el escenario de una burbuja inmobiliaria y, en lo posible, evitar o disminuir los efectos negativos cuando dicha burbuja se revienta.

El presente trabajo de titulación exhibe una serie de estudios y análisis realizados por diferentes autores especialistas en el sector inmobiliario, análisis en los que se ha propuesto y determinado cuales serían las variables fundamentales a considerar que inciden en el precio de los bienes inmuebles. Tomando como referencia estos estudios se han determinado cinco variables que podrían ser las más relevantes utilizando una metodología cuantitativa a través de un modelo de regresión que mida la correlación de estas cinco variables independientes con la variable dependiente que sería el precio de la vivienda.

Todos estos análisis serán efectuados para demostrar el grado de afectación de las variables sobre el precio de las viviendas en Guayaquil, se comparara la incidencia de estas variables específicamente en 2 tipos de sectores de la ciudad denominados Vivienda Popular y Vivienda Tipo Media-Alta por la Cámara de la Construcción de Guayaquil. Adicional a esto, gracias a entrevistas realizadas a expertos reconocidos del sector a nivel nacional, la investigación se enriquecerá de importantes aspectos a considerar no solo para ciertos proyectos determinados sino para proyectos inmobiliarios en general dando a conocer el estado actual en el que se encuentra el sector de la construcción en el país.

# **CAPITULO 1 – Información General**

## **1.1 Antecedentes Internacionales**

Este siglo evidencio los famosos casos de crisis inmobiliarios por la cual países de primer orden mundial como lo son Estados Unidos y España atravesaron. En el caso específico de Estados Unidos “los precios de vivienda crecieron un 127% acumulado, desde diciembre de 1999 hasta su nivel más alto en junio del 2006, meses previos a que estalle la burbuja. Es decir, un crecimiento anualizado promedio del 13,7%” (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015). Mientras que, en el viejo continente, en España, “desde diciembre 1999 a marzo 2008, el precio promedio a nivel nacional llegó a su nivel más alto con un incremento acumulado de 153%, equivalente también a un 13,7% anual” (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

### **1.1.1 Antecedentes (EEUU)**

Un gran ejemplo de los devastadores problemas que resulta de la generación de una burbuja inmobiliaria es la crisis que vivió Estados Unidos y en algunos países de Europa en el año 2008, que se derivó a la denominada Gran Recesión. A inicio del año 2008 se evidencio una caída brusca e los precios de los bienes inmuebles (sobre todo viviendas) que origino como se mencionó anteriormente una severa crisis financiera debido a que gran cantidad de estos bienes habían sido financiados previamente a través de créditos hipotecarios, originando de esta manera un desfase entre la garantía y el valor de la deuda.

A principios del siglo XXI, sobre todo entre los años 2000 y 2001, se registra una perdida sustancial del capital de inversión proveniente de hogares e instituciones en dirección hacia los bienes inmuebles debido al rompimiento de la burbuja tecnológica, principalmente en Estados Unidos y en los países más industrializados de Europa. Como en toda burbuja especulativa, entre los años 1997 y 2001 se había declarado una supuesta burbuja tecnológica la cual no fue hasta poco antes de su

estallido que los inversionistas decidieron sacar sus capitales de inversión de ese sector para llevarlos al mercado inmobiliario, lamentablemente no se percataron que en este mercado también estaba una burbuja especulativa haciéndose sentir en el sector y tardaría menos de 8 años en estallar. El atentado terrorista del 11 de septiembre del 2001 hacia las torres gemelas, los escándalos corporativos que surgieron en el 2002 o la invasión de Irak en marzo del año siguiente generó mucha especulación alrededor del mundo y afectó de forma directa las inversiones haciendo que la economía mundial decaiga en números alarmantes, sembrando un clima de incertidumbre e inestabilidad internacional a tal punto que los principales Bancos Centrales se vieron con la obligación de disminuir la tasa de interés a niveles muy por debajo de lo usual con el fin de incentivar el consumo, la inversión y la producción a través del crédito, adicional a esto Estados Unidos decidió también desregular los mercados, expandir el crédito y eliminar ciertos impuestos aportando así de manera involuntaria a la maximización de la burbuja inmobiliaria.

En Estados Unidos varios autores aun difieren de la real explicación de la formación de la burbuja inmobiliaria la cual data su maduración inicial a finales en los años 90's, unos apuntan a que el precio de las viviendas presento un incremento exorbitante debido al abundante crédito hipotecario debido a las políticas monetarias expansivas de la década, otros sin embargo afirman que un factor clave fue la expansión del mercado de obligaciones colateralizadas por la deuda (CDO) la cual es una de las responsables directas de que se concedieran hipotecas a prestamistas poco calificados y de un gran riesgo de morosidad.

Entre los años 2008 – 2012 la crisis económica tendría un gran impacto sobre el mercado inmobiliario, debido a que un sinnúmero de entidades financieras quebró por culpa de los problemas de las CDO en diversas regiones del planeta, pero sobre todo afectaría de manera más directa a los países que poseen una renta considerablemente alta.

La Reserva Federal a principios del año 2004 dio como solución para controlar la inflación el incremento de las anormalmente bajas tasas de interés, medida que muchos creen fue también para tratar de acabar y erradicar cualquier indicio de la existencia de una burbuja inmobiliaria.

La Reserva Federal opto por subir la tasa de interés porque creía apropiado dicha resolución para combatir la inflación de la época, esto explica el incremento considerable del mismo ya que paso del 1% al 5.5% en menos de 2 años.

Un año más tarde empezarían a caer de forma alarmante los precios de la vivienda en Estados Unidos dando lugar a una masiva serie de ejecuciones hipotecarias por impago. Las cifras de ejecuciones hipotecarias ascendieron a 120000 aproximadamente, gracias a esto más de medio centenar de empresas involucradas con el negocio hipotecario e inmobiliario terminaron en la quiebra en el año 2006; mismo año en el cual la crisis inmobiliaria se hizo presente en la Bolsa de Valores. United State Home Construction Index decayó cerca de un 40% en sus acciones. El US Home Construccion Index arroja el índice de empresas o entidades que se dedican a construir viviendas a lo largo de Estados Unidos.

Debido a que los factores de decadencia en las viviendas estadounidense seguían empeorando, agentes gubernamentales y peritos inmobiliarios declararon que existía una crisis de hipotecas ‘subprime’ en la cual se entregaban préstamos hipotecarios sin importar el historial económico, financiero, laboral, ni de activos del prestatario.

Diversos autores han manifestado que la crisis que vivió el país norteamericano en el año 2008 fue originado principalmente por la burbuja inmobiliaria que data sus orígenes de formación definitiva alrededor del año 2006. La crisis hipotecaria afecto primeramente al sistema financiero estadounidense y posterior al internacional provocando así una profunda crisis de liquidez, y causando, indirectamente, otros fenómenos económicos.

La crisis inmobiliaria tiene sus orígenes en el conjunto de bonos de viviendas colocados en el mercado por los principales bancos en Estados Unidos, en un principio, los bonos inmobiliarios ofrecían al inversionista un alto rendimiento junto con un bajo riesgo, por lo anterior, se convirtieron en el instrumento de moda y los preferidos por los bancos, sin embargo, los bonos eran básicamente un conjunto de casas hipotecadas en regla y con pagos al corriente además de una baja tasa de interés.

Gracias a que estos bonos generaban un flujo de capital constante dichos bancos ofrecían créditos hipotecarios a diestra y siniestra, como se dijo anteriormente, sin que se estudiara o analizara la capacidad de generar ingresos del prestatario, el record hipotecario, y adicional a esto las tasas de intereses iban cada vez más en aumento. Llego un punto en el que los bonos perdieron su valor monetario iniciando así un pánico en los inversionistas inmobiliarios en el año 2008, obligándolos a que exigieran el pago de los réditos de sus inversiones provocando una crisis de liquidez en la economía norteamericana.

Entidades dedicadas al negocio inmobiliario tomaron la decisión de dejar de comprar bonos por valores altos debido a la negativa manifestación del mercado en aquella época. Para poder contrarrestar la negativa hacia la inversión las tasas de interés fueron cortadas progresivamente, pero los bancos empezaban a negar también préstamos a sus similares debido a que la crisis ‘subprime’ había copado la mayoría de los bancos con los problemas que este traía y no sabían cuántos o cuales bancos habían realizado estos préstamos de manera indebida.

De esta manera se hizo presente la falta crediticia, ya sea bancaria o empresarial, desembocando así en la amenaza de recesión, aumento del desempleo y por lo tanto el incremento del costo de vida norteamericano.

El termino crédito ‘subprime’ en Estados Unidos o mejor conocido como hipotecas de alto riesgo en el habla hispana fue un tipo singular de hipoteca, centrada básicamente a la adquisición de vivienda y orientada a personas de clase media baja o de escasos recursos; por lo tanto presentaba un nivel de riesgo de morosidad mucho mayor al del resto de créditos aunque su tasa de interés poseía porcentajes más altos.

### **1.1.2 Antecedentes (España)**

El principal síntoma de la burbuja inmobiliaria fue el incremento anormal de los precios muy por encima del IPC y de las rentas, incrementos que se explican principalmente recurriendo a factores externos, como la falta de suelo edificable, los beneficios fiscales concedidos a la adquisición de

viviendas, la inmigración y hasta el denominado ‘baby boom’, la especulación y la recalificación de suelos, así como el exceso de crédito (Cañas Gutiérrez, 2016).

El fenómeno de la burbuja inmobiliaria española comenzó a levantar sospechas debido a un incremento notable de viviendas construidas y la alarmante cantidad sin precedentes de deuda hipotecaria, evidenciando también un significativo aumento del Producto Interno Bruto producido netamente por el sector de la construcción y del empleo del mismo sector. Así fue como varios autores creen que estos precedentes causaron un efecto directo en el incremento de los precios de la vivienda que superan a los valores que presentaba el Índice de Precio al consumidor (IPC), lo que podría ser o no un indicador de la presencia de una Burbuja Inmobiliaria.

El IPC es aquel indicador que regula de cierta manera la inflación (mismo que se mide por medio de la variación del IPC) en los países, puede decirse que presenta el índice de la canasta familiar según cada país en la que engloba lo mínimo que una familia promedio puede o debería consumir al mes (alimento, educación, salud, vivienda).

Investigadores y medios españoles aseguran que la última burbuja inmobiliaria registrada tuvo sus inicios desde el año 1997. El Banco de España trata de establecer una explicación al incremento del precio de la vivienda situando como un responsable directo la generación nacida durante el denominado ‘baby boom’ lo que por obvias razones incremento la demanda de vivienda, impulsando de esta manera un aumento del precio de las viviendas por casi el doble del valor real de la misma entre los años 1985 y 1991.

El periodo se ha prolongado hasta agosto de 2007, manifestándose principalmente en una elevación sostenida del precio superior al 10% anual y llegando en algunos años hasta cerca del 30% anual según ponen de manifiesto los informes elaborados por el portal inmobiliario español Idealista.com. La burbuja inmobiliaria en España explica el comportamiento reciente del mercado inmobiliario en España, ofreciendo una previsión de su

evolución futura. El resultado de la explosión de la burbuja ha sido una brusca caída de la demanda y de los precios, que según la Asociación de Promotores y Constructores de España (APCE) empezó en diciembre de 2007, registrándose la mayor caída del precio de la vivienda de toda la democracia en el primer trimestre 2012. Todo ello provocado por la incapacidad del mercado para absorber la enorme oferta de vivienda construida y vacía disponible (Cañas Gutiérrez, 2016).

Diversos autores indican que esta devaluación del precio de las viviendas en el mercado inmobiliario español es producida por variables o factores tanto internos como externos. Lo ocurrido en Estados Unidos a mediados del año 2007 con las hipotecas ‘subprime’ es un claro ejemplo de un factor externo, sumándole el deterioro en la economía española, las escasas fuentes de financiación y el declive en el sector de la construcción “al reducirse los retornos de la inversión (provocando la salida del mercado de los especuladores) y contenerse el crédito” (Cañas Gutiérrez, 2016), desencadenando así en la gran crisis financiera del año 2008 (La gran recesión).

Como consecuencia de los denominados créditos ‘subprime’ de Estados Unidos, España sufrió un severo corte de financiación, estos créditos ‘subprime’ o hipotecas de alto riesgo de alto riesgo permitían la accesibilidad para que personas que no calificaban por existir un alto riesgo de impago puedan tener la oportunidad de realizar una hipoteca para una vivienda. Dichas hipotecas presentaban inicialmente una tasa de interés muy baja, debido a la burbuja inmobiliaria estas se elevaron drásticamente a tal punto que entre los años 2001 y 2006 estas se dispararon y las personas que pudieron tener la disponibilidad de la hipoteca ‘subprime’ no tenían forma de cancelarlas, peor aún refinanciarlas.

La crisis tendría que haberse quedado en los propietarios de viviendas estadounidenses, pero, desafortunadamente, tanto los bancos como los prestamistas de estos instrumentos financieros habían traspasado la deuda a los inversores. Los activos de la deuda se repartieron y se vendieron a otros inversores y a bancos de todo el mundo en complicados paquetes financieros que poca gente parecía entender del todo (Cañas Gutiérrez, 2016).

Al igual que lo descrito en los antecedentes de Estados Unidos, los bancos se negaban a realizar préstamos, fue ahí donde comenzó la precaución de diversas instituciones, lo que resultó en una crisis de crédito para España. Tanto fueron los estragos ocasionados por la burbuja del sector inmobiliario en España que para el año 2011, el precio de la vivienda habría caído poco más del 25% por metro cuadrado de su valor máximo registrado en el año 2007.

Entre las causas de esta espectacular caída de los precios de la vivienda, los analistas señalan la falta de crédito por los problemas de solvencia del sistema bancario español y el aumento del paro (y el miedo a perder el trabajo que va unido a él), hace que pocas personas quieran arriesgarse a adquirir una vivienda o cambiar de residencia. Por otro lado, la mayoría de los expertos señalan que hasta que las entidades financieras no logren dar salida a las ingentes reservas de viviendas y de suelo que poseen (a causa de los impagos de las hipotecas y de los créditos fallidos a constructores y promotores, lo que las ha convertido en las grandes inmobiliarias del país) no se podrá superar la crisis del sector inmobiliario (Cañas Gutiérrez, 2016).

## **1.2 Objetivo General**

Desarrollar un modelo que explique el comportamiento de los precios de los bienes inmuebles.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- ✚ Determinar las principales variables que pueden incrementar el precio de los bienes inmuebles, provocando lo que se conoce como una burbuja inmobiliaria.
- ✚ Determinar las correlaciones positivas o negativas que tienen las variables independientes relevantes con la variable dependiente costo/precio de los bienes inmuebles.

## **1.4 Alcance**

Presentar un modelo que incluya las variables más relevantes a nivel nacional que determinen el precio de los bienes inmuebles en 2 tipos específicos de viviendas en la ciudad de Guayaquil según la Cámara de la Construcción y comprobar su correlación positiva o negativa.

## **1.5 Metodología**

Se utilizará metodología cuantitativa a través de un modelo de regresión múltiple que mida la correlación entre las variables independientes relevantes para incidir en el precio de los bienes inmuebles, y la variable dependiente que sería el costo/precio de los terrenos y de las edificaciones.

## **CAPITULO 2 – Marco Teórico**

### **2.1 Bienes Inmuebles (vivienda)**

Los bienes inmuebles o también denominados bienes raíces poseen como característica ser objetos inamovible, es una propiedad que no se puede mover sin que esta se destruya, se afecte se o altere debido a que esta propiedad se encuentra fijada a la tierra o suelo (en el casa de las viviendas) o forma parte de la misma (en el caso de un terreno o un lote).

Se incluye en la definición de bienes inmuebles las instalaciones, derechos de propiedad como los títulos municipales o permisos de construcción, terrenos, viviendas, etc., y bienes muebles siempre y cuando estén situados a la tierra, cualquier característica o estructura permanente por encima o por debajo de la superficie.

El bien inmueble o en general todos los bienes inmuebles debido a su naturaleza son las cosas que se encuentran inmovilizadas por si mismas; como por ejemplo el suelo, las partes sólidas o fluidas que forman la superficie y la profundidad o conocido también como subsuelo; cuando está incorporado de manera orgánica y todo lo que se encuentra debajo del suelo sin intervención alguna del hombre. Por su accesión, se las podría definir como las cosas muebles que se encuentran realmente inmovilizadas por su adhesión física al suelo, siempre y cuando esa unión tenga carácter de perpetuidad; tal y como los materiales de construcción de alguna infraestructura (Merino Moreno, 2017).

Para poder definirlo con más detalle y ejemplos físicos, los bienes inmuebles incluyen terrenos, edificios, subsidios hereditarios, derechos de paso, luces, transbordadores, camaroneras, cultivos, maquinaria, pozos, presas, estanques, minas, canales, caminos, entre otras cosas y cualquier otro beneficio que surja de la tierra y esté adherida a la tierra o fijado permanentemente a cualquier cosa que esté adjunto

al suelo. Es preciso aclarar que para este concepto no se incluye la madera en pie, los cultivos en crecimiento, ni las áreas verdes; pero si se incluye el derecho a cobrar el alquiler, el interés en los ingresos de los bienes inmuebles, el derecho de paso, la pesca, la ganadería, o el arrendamiento de tierras. Dependiendo de la jurisdicción de la localidad estos bienes inmuebles están delimitados por coordenadas geográficas o por puntos locales referenciales.

Los bienes muebles no se pueden modificar, remodelar, agregar o reconstruir sin que previo a ello se haya firmado un acuerdo obteniendo de esta manera el permiso de su propietario. La construcción, modificación y demolición también pueden estar sujetas a regulaciones gubernamentales, como la necesidad de obedecer las leyes del sector y obtener permisos de construcción (permisos municipales).

Algunos expertos inmobiliarios aseveran contundentemente que una propiedad, estructura u objeto que se puede mover y al mismo tiempo destruir, se considerará un "bien destructible" en vez de un "bien inmueble".

Hoy por hoy las leyes y normativas distinguen ampliamente entre un bien inmueble, o 'real property' en inglés, (tierra y cualquier cosa que se le atribuye) y propiedad personal (todo lo excluyente a ejemplos de bienes inmuebles ante mencionados como por ejemplo ropa, muebles, dinero). La diferencia conceptual radica esencialmente entre los bienes inmuebles, que transferirían el título junto con la tierra, y los bienes muebles, en la que una persona conservaría el título del mismo.

Para que cualquier bien inmueble posea algún valor y el propietario pueda asegurarlo y tener la potestad este debe ir acompañado de una descripción de propiedad verificable y legal. Tal descripción usualmente hace uso de delimitaciones naturales o creados por las normativas y leyes establecidas, como las costas, ríos, arroyos, las orillas de los lagos, carreteras, caminos y vías férreas, y / o marcadores especialmente diseñados como señaléticas, postes de topógrafo, cercas, marcas oficiales de inspección del gobierno, y demás.

## 2.2 Burbuja Inmobiliaria

En diferentes épocas y en distintas partes del mundo se ha producido a lo largo de la historia un fenómeno denominado como burbuja inmobiliaria, la cual, varios autores señalan que se produce por el acelerado incremento de los bienes inmuebles a niveles que se consideran excesivamente altos. A primera vista la generación de dicha burbuja inmobiliaria no presenta mayor problema en los bienes inmuebles, el problema se genera eventualmente cuando dicha burbuja estalla provocando efectos negativos de gran importancia en los mercados inmobiliarios, así como desestabilización socioeconómica y financiera en el país que se presenta.

“Case y Shiller (2003) definen las burbujas de precios como situaciones en las que las expectativas del público sobre incrementos futuros en el precio del activo, hacen que los precios estén elevados temporalmente” (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015). Esto se podría interpretar como un incremento fantasma en los precios en las viviendas, pero lo raro en todo lo que conlleva tratar de definir lo que es una Burbuja Inmobiliaria es que las supuestas expectativas del público son en cierta forma certeras debido a que podría existir alguien que demande ese supuesto incremento en un futuro. Ésta profecía auto cumplida genera un bajo riesgo percibido en los compradores y les hace creer que las casas que antes consideraban caras tienen ahora un precio que será compensado con incrementos futuros (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

El enfoque alternativo al análisis numérico de las burbujas en el sector inmobiliario, promovido por Case y Shiller, ve las burbujas de la vivienda como resultado de las expectativas poco realistas de los precios futuros sostenidas por la retroalimentación especulativa y el contagio social.

Además del análisis de los "fundamentos", incluidos los ingresos personales per cápita, la población y el empleo, para el período 1985-2003 propuesta por Case y Shiller presentan los resultados de una encuesta de personas que compraron casas en 2002, estas encuestas realizó una serie de preguntas relacionadas sobre sus criterios y expectativas acerca de los precios futuros y si temían que dichas viviendas se vuelvan inasequibles en el futuro.

Dicho artículo informa que el término burbuja inmobiliaria prácticamente no tenía popularidad antes del año 2002, mientras que el término "auge de la vivienda" se había utilizado mucho más frecuentemente desde los años ochenta.

Realizando una simplificación de un artículo de burbujas especulativas en un simposio de "The Journal of Economic Perspectives", El investigador Stiglitz escribió que "si la razón por la que el precio es alto hoy es solo porque los inversores creen que el precio de venta será alto mañana, cuando los factores fundamentales no parecen justificar ese precio, entonces existe una burbuja (Escobari, Damianov, & Bello, 2015).

Si alguien buscara en cambio darle un significado desde el punto de vista financiero a la Burbuja Inmobiliaria deberían regirse al concepto de Smith y Smith (2006) en el cual se la define "como aquella situación en la que los precios de mercado de determinados activos (e. g., acciones o bienes raíces) se elevan muy por encima del valor presente del flujo de caja futuro esperado" (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

Agnello y Schuknecht (2009) identifican varios casos de burbujas inmobiliarias en países industrializados en las últimas décadas. En particular, durante los años 2000, los casos más severos fueron: Suecia, Francia, Reino Unido, EEUU, Noruega y España. Los autores señalan que la probabilidad de que se presente este fenómeno está asociada a las bajas tasas de interés de corto plazo, desarrollo del mercado crediticio y desregulación del mercado de hipotecas (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

A nivel mundial, como se ha expuesto anteriormente, los casos que presentan afectaciones más alarmantes en el precio de los bienes inmuebles han sido provenientes de los países industrializados más importantes, debido a que el sector de los bienes inmuebles genera un impacto importante en la economía global. Es por esto que varios autores no señalan variables que corresponden únicamente al sector específico del mercado inmobiliario como las bajas tasas de intereses, sino que involucra también afectaciones nivel nacional como el Producto Interno Bruto.

## **2.3 Estudio de modelos y análisis de variables propuestas por diferentes autores**

Un fenómeno común observado en muchas áreas metropolitanas de los Estados Unidos es que las casas de bajo nivel económico obtuvieron de la nada un alto nivel económico durante el auge en la presencia de la burbuja inmobiliaria y experimentaron los mayores descensos el precio durante la caída del mercado inmobiliaria producido por el “estallamiento” de la burbuja.

Ahora existe una especie de consenso en el rápido crecimiento de la literatura empírica sobre el auge y la caída de los precios de la vivienda en el sentido de que los préstamos de alto riesgo y las bajas tasas de interés fueron factores importantes que contribuyeron a la burbuja. Estos factores, sin embargo, tienen un efecto diferencial en los niveles de precios.

Landvoigt et al. (2011) presentan un modelo teórico en el que personas de diferentes edades, ingresos y riqueza, demandan casas que difieran en calidad. Los vínculos entre el comportamiento crediticio de los bancos, las tasas de incumplimiento y los precios de los bienes raíces se han estudiado teóricamente en un artículo reciente de Hott. (2011). Este modelo explica explícitamente la relación entre las prácticas crediticias de los bancos y los precios de la vivienda y explica por qué los precios de la vivienda exhiben movimientos cíclicos.

Un estudio realizado por el trabajo de investigación “A time series test to identify housing bubbles” (Escobari, Damianov, & Bello, 2015) propone una nueva prueba empírica de la existencia de burbujas inmobiliarias que explota las diferentes características de casas denominadas de bajo nivel, mismas que aumenta más su valor durante el auge y se devalúan más rápido durante la caída del mercado inmobiliario. Utilizando datos de series de tiempo de los niveles precios de viviendas de S&P para identificar las fechas exactas en las que este precio empieza disminuir y explotan las burbujas en el mercado inmobiliario.

El procedimiento utilizado por (Escobari, Damianov, & Bello, 2015), permite que los datos dicten endógenamente las interrupciones, marcando así el

inicio y el final de las burbujas del mercado de la vivienda. Los resultados muestran que de las áreas metropolitanas consideradas en el análisis, todas las supuestas burbujas inmobiliarias comenzaron entre junio de 1997 (en Seattle, WA) y mayo de 2001 (en Washington DC). Además, todas los “estallamiento” ocurrieron entre junio de 2006 (en San Diego, CA y Tampa, FL) y julio de 2008 (en Portland, OR). La burbuja que duró más tiempo fue la de Seattle, entre junio de 1997 y julio de 2007 (Escobari, Damianov, & Bello, 2015).

Fue en la zona metropolitana de San Diego donde los mayores precios de vivienda registrados en esta zona aumentaron, con un incremento del 134,5% (entre enero de 1999 y junio del 2006). En otras ciudades, el aumento de los precios de viviendas denominadas de alto nivel fue menos grave. “Por ejemplo, en Minneapolis el aumento fue de 48.4% (entre noviembre de 2000 y septiembre de 2007), mientras que en Portland fue de 56.3% (entre junio de 1997 y noviembre de 2008)” (Escobari, Damianov, & Bello, 2015).

Dentro de la misma ciudad, la apreciación en los precios de las viviendas denominadas de bajo nivel fue en aumento. En San Diego, el aumento fue de 236.4%, mientras que en Minneapolis y Portland el aumento fue de 81.4% y 115.5%, respectivamente.

Diversas investigaciones a lo largo de aproximadamente más de una década sobre las burbujas inmobiliario ha tomado 2 enfoques distintos para identificar las burbujas. El enfoque principal ve las burbujas como un crecimiento rápido e insostenible en los precios de los activos que no puede explicarse por factores simples o fundamentales, tal y como se definió en el tópico “2.1 Burbuja inmobiliaria” perteneciente al “Capítulo 2 – Marco Teórico”

Haciendo referencia a la definición por Stiglitz en 1990 en el capítulo de burbujas inmobiliarias de este trabajo de investigación, se han desarrollado una serie de pruebas empíricas para demostrar el vínculo entre los precios de los activos y varios valores fundamentales.

El autor West en el año 1987, por ejemplo, propone una prueba empírica para la existencia de una burbuja que utiliza el modelo de regresión constante. Su enfoque se basa en comparar dos conjuntos de parámetros. Un conjunto de estimaciones se

obtiene mediante una proyección de los precios de las acciones en función de los dividendos pasados, y el otro se obtiene mediante un conjunto de ecuaciones que describen la tasa de descuento y el proceso de dividendos. Esta y otras pruebas para identificar burbujas son analizadas en el trabajo de investigación propuesto por Flood and Hodrick en el año 1990.

Meese y Wallace por su lado, para el año 1994, examinaron si el rendimiento real esperado de la vivienda se aproxima al costo real del capital para el propietario de la vivienda mediante el estudio de la relación entre el precio, el alquiler y el costo del capital.

Los autores Abraham y Hendershott 1993, 1996 estudian en cambio la relación entre los precios de la vivienda y el costo de construcción, el crecimiento del ingreso real y la tasa de interés. Ellos aseguran que estos factores explican la mitad de la variación histórica en la apreciación del precio de la vivienda.

Ciertos autores hacen énfasis en explicar que los cambios en la relación precio-alquiler y precio-ingreso pueden sugerir la existencia de burbujas incluso cuando las viviendas tienen un precio razonable porque no tienen en cuenta, por ejemplo, las diferencias en el riesgo, los impuestos a la propiedad y los gastos de mantenimiento, y las ganancias de capital anticipadas por ser dueño de una casa.

Glaeser et al. (En el año 2008) hace referencia en su trabajo sobre un modelo teórico de burbujas inmobiliarias, específicamente en las viviendas, que predice que las zonas con un suministro más elástico tendrán menos probabilidades de que exista de burbujas inmobiliaria, presentara una menor variabilidad en relación a sus precios. Los datos de la investigación indican que los aumentos de precios en la década de 1980 se experimentaron casi exclusivamente en oferta con oferta inelástica.

La existencia de burbujas inmobiliarias ha sido examinada recientemente para los mercados de fideicomisos de inversión inmobiliaria (REIT). Waters y Payne (2007) desarrollan enfoques econométricos para detectar la presencia de burbujas que colapsan periódicamente para cuatro clases de REIT: equidad, hipoteca, híbridos y todos los REIT. Mediante sus investigaciones han encontrado evidencia de burbujas colapsadas periódicamente en las que los precios caen significativamente por debajo del valor fundamental del activo (Escobari, Damianov, & Bello, 2015).

Goodman y Thibodeau exploran sobre a qué medida las tasas de apreciación interna entre los años 2000 y 2005 pueden atribuirse a los fundamentos económicos, y qué en cierta parte también puede atribuirse a la especulación. Según estos autores, gran parte de la revalorización de las viviendas se debe a la oferta inelástica (nomenclatura del área de la economía), y los motivos especulativos están presentes en menos de la mitad de las ciudades que procedieron a analizar en sus trabajos.

Mikhed y Zemčík (2009) presentan una prueba de panel para detectar burbujas utilizando las relaciones precio-alquiler para el período 1975-2006. El indicador de burbuja que construyen detecta burbujas alrededor del giro de la década a fines de los años 80's y principios de los 90's, así como a inicios del siglo XXI.

En Mayer (2011) se presenta una descripción general de los enfoques de estas investigaciones para poder comprender de cierta manera la generación de burbujas inmobiliarias y la dinámica del precio de las viviendas en general. Las pruebas recientes para burbujas especulativas en los mercados de inmobiliarios regionales de los Estados Unidos suelen considerar ciertas desviaciones de los fundamentales del mercado.

Peláez (2012) sostiene que la burbuja inmobiliaria que afectó al precio de las viviendas a fines de los años noventa y principios de los años 2000 podría haberse pronosticado al considerar la tasa de crecimiento sin precedentes de la relación entre el precio de la vivienda y el ingreso per cápita (Escobari, Damianov, & Bello, 2015).

La principal innovación que presenta el documento 'A time series test to identify housing bubbles' se basa en la identificación de burbujas sin observar los fundamentos y sin confiar en las encuestas o en las mediciones del sentimiento. Este enfoque puede implementarse en los mercados de vivienda debido a la disponibilidad de los índices de precios escalonados, es decir a su gran variabilidad.

La definición de los períodos relevantes en los cuales las burbujas crecen y colapsan abre nuevas vías de información para futuras investigaciones sobre el impacto de los fundamentos en los movimientos del precio de la vivienda tanto dentro como fuera de los períodos de la burbuja.

Es por esta razón que el presente trabajo de investigación engloba todos los parámetros y variables existentes para poder identificar una burbuja en el mercado inmobiliario. Partiendo desde “las mediciones del sentimiento” como lo denominaron Escobari et al, seguido por un análisis profundo en la selección de variables que intervengan directamente en el aumento del precio de las viviendas y posterior a esto la realización de un método estadístico correlacional que evidenciara el grado de afectación de ciertas variables al precio de la vivienda.

Estudios recientes, de hace menos de una década, han utilizado la simulación del mercado de vivienda de los Estados Unidos, Khandani et al. (2009) encuentran que la disminución de las tasas de interés y el crecimiento del negocio de refinanciamiento contribuyeron significativamente al reciente auge de la vivienda y los incumplimientos masivos durante la gran crisis recesión del año 2008.

Favilukis y otros, (para el año 2010, en cambio, argumenta que gran parte de los aumentos de precio de la vivienda puede explicarse por la relajación de las restricciones crediticias, y Mayer & Sinai (en el año 2009) muestran que los mercados con el mayor número de préstamos de alto riesgo experimentaron el mayor crecimiento en las relaciones precio-alquiler.

Sin embargo, Glaeser y otros, para en el año 2010, presentaron pruebas que respaldan la opinión de que el crédito fácil, en forma de tasas de interés reales bajas y estándares de aprobación de hipotecas permisivas, no contribuye en gran medida al aumento de los precios de la vivienda.

En el trabajo investigación propuesto por (Escobari, Damianov, & Bello, 2015) concluyen que el enfoque tradicional para probar la existencia y ferocidad burbujas inmobiliarias es examinar las desviaciones de los fundamentos del mercado. Su investigación presenta un enfoque alternativo que no se basa en un análisis de valores fundamentales, en su lugar, expusieron la propiedad de que las viviendas de bajo nivel aumentan a un ritmo más rápido durante el auge y se deprecian más durante la crisis, y pudieron denotar entonces que las rupturas estimadas se asemejan bastante a los inicios de los aumentos de precios y las subsiguientes caídas de los precios de las viviendas.

Nuestro documento ofrece nuevas perspectivas sobre la dinámica de los precios del mercado de la vivienda. Por un lado, sugiere que la desalineación en las tasas de apreciación de los índices escalonados del precio de la vivienda puede ser un síntoma de un cambio de régimen en el comportamiento de endeudamiento y préstamo de los agentes del mercado. Por otro lado, esta desalineación puede interpretarse como una indicación de una burbuja de mercado subsiguiente. Al identificar el inicio y el final de las burbujas inmobiliarias y la intensidad con la que ocurren sin utilizar los fundamentos del mercado, nuestro documento brinda oportunidades para futuras investigaciones sobre el impacto de los fundamentos del mercado en los precios de la vivienda dentro y fuera de los períodos de burbuja (Escobari, Damianov, & Bello, 2015).

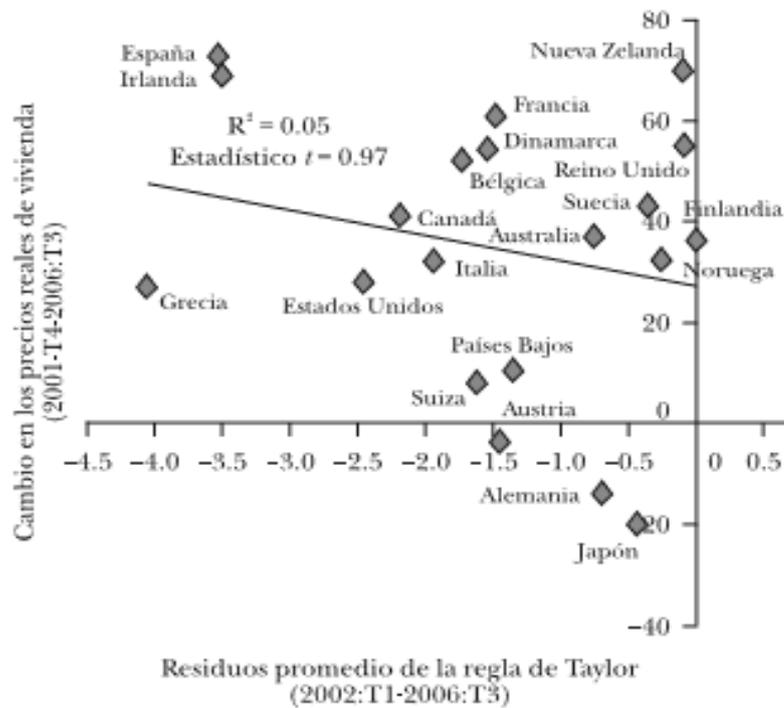
Varios trabajos de investigación apuntan que la aplicación de una política monetaria muy pobre, propuesta por la Reserva Federal a inicios de la década pasada fomentó a la generación de una burbuja inmobiliaria en el precio de las viviendas de Estados Unidos, misma que gracias a su “estallido” produjo problemas severos en la economía y en el poder financiero de países alrededor del mundo.

Es común que los defensores de este punto de vista por lo general propongan un papel sustancialmente mayor en la prevención y control de las burbujas de los precios de la vivienda y de otros activos. Otros, por el contrario, consideran que la política monetaria fue la adecuada para las condiciones macroeconómicas imperantes, y afirman que ésta no fue ni la causa principal de la burbuja inmobiliaria, ni la herramienta adecuada para controlar el aumento en los precios de la vivienda (Bernanke, 2010).

Ben Bernanke realizó varios estudios acerca de la incidencia directa de las políticas monetarias sobre el incremento de los precios inmobiliarios. La gráfica que se mostrara a continuación posee cierta evidencia que podría asegurar la existencia de la relación antes mencionada. “La cifra proviene de un estudio reciente de 20 países industrializados realizado por el Fondo Monetario Internacional” (Bernanke, 2010). El eje vertical refleja la alterabilidad en el precio real de las viviendas en los países propuestos desde mediados del año 2001 a mediados del año 2006, época en la

cual se presentó el auge en el incremento de precios de las viviendas en la mayoría de los países alrededor del mundo.

Los países mostrados en la parte superior de la gráfica presentaron un aumento considerable en el precio de las viviendas. Tomando a Estados Unidos como referencia se puede notar que a pesar de presentar uno de los mayores valores por debajo la pendiente presenta una posición mucho menor en comparación a varios países de la muestra.



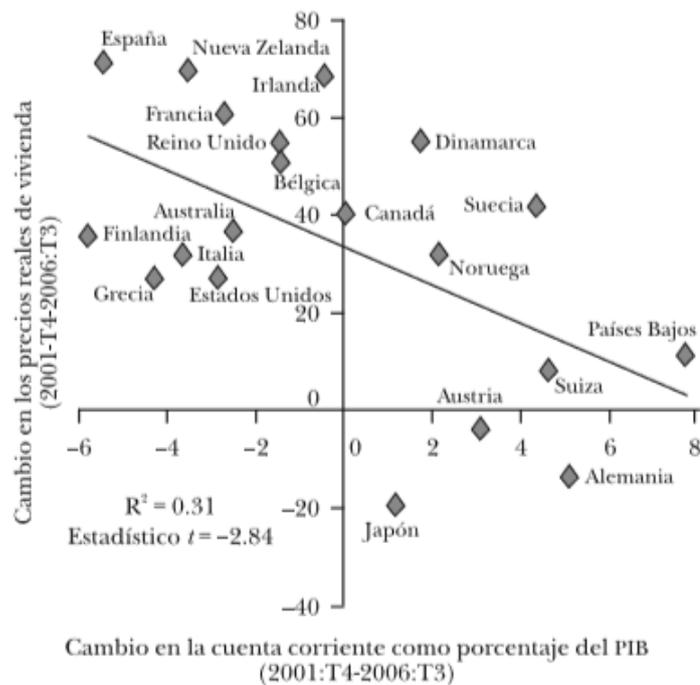
**FIGURA 1 - POLÍTICA MONETARIA Y PRECIOS DE LA VIVIENDA EN ECONOMÍAS AVANZADAS**

FUENTE: (BERNANKE, 2010)

Tal y como se muestra en la gráfica, la relación entre la orientación de política monetaria y el incremento de los precios inmobiliarios en los países es bastante débil. Por ejemplo, 11 de los 20 países de la muestra tenían tanto políticas monetarias más restrictivas como un incremento mayor del precio de la vivienda con respecto a las observadas en Estados Unidos. Sin embargo, la relación es estadísticamente insignificante y económicamente débil; por otra parte las diferencias de política monetaria sólo explican cerca de 5% de la

variabilidad en el incremento de los precios de la vivienda entre países (Bernanke, 2010).

Este análisis simplemente enfatiza que las políticas monetarias en relación con el aumento de precios en las viviendas son casi insignificantes en comparación a otras variables. Ben Bernanke propone que la entrada de capital de mercados emergentes a países industrializados de primer orden explica el aumento de precio de los bienes inmuebles y las bajas tasas de intereses.



**FIGURA 2 – CUENTAS CORRIENTES Y PRECIO DE LA VIVIENDA EN ECONOMÍAS AVANZADAS**

**FUENTE: (BERNANKE, 2010)**

La gráfica superior muestra la incidencia entre las entradas de capital y el aumento de los precios de las viviendas para los mismos países propuestos en la gráfica anterior, así mismo el eje vertical refleja el aumento de los precios y de la vivienda y el eje horizontal refleja el incremento de la cuenta corriente par cada país, dicha variable fue media como un porcentaje del Producto Interno Bruto.

Esta grafica demuestra que existe un incremento mayor en el precio de las viviendas en los países donde las cuentas corrientes empeoraron y sus entradas de capital fueron incrementando. En comparación a la anterior grafica en donde la relación entre políticas monetarias y el aumento en el precio de las viviendas era solo del 5%, esta grafica explica casi un 31% de la variación en el aumento del precio de estas.

“A medida que más políticas monetarias acomodaticias reducen las entradas de capital, esta relación pareciera ser inconsistente con la existencia de un fuerte vínculo entre política monetaria e incremento del precio de la vivienda” (Bernanke, 2010). La relación directa que pudiera existir entre las políticas monetarias con el incremento de los precios de las viviendas podría asumirse despreciables debido a que estas funcionan con cierto rezago.

Los registros investigativos presentan un aumento en el precio de las viviendas a finales de los años 90's, evidenciando la supuesta explicación de que los aumentos más rápidos de precios se encontraban en la baja tasa de interés, dando así otro claro ejemplo de que las políticas monetarias no explican únicamente el incremento de los precios de las viviendas en la crisis hipotecaria norteamericana. “Por otra parte, la evidencia de diferentes países no muestra ninguna relación significativa entre políticas monetarias y el ritmo de los aumentos en el precio de las viviendas” (Bernanke, 2010).

Bernanke sugiere que la fuente más importante de la disminución de los pagos mensuales iniciales que permitió a más personas entrar en el mercado inmobiliario y ofertar propiedades, no fue el nivel general de tasas de interés a corto plazo, sino el uso creciente de tipos más exóticos de hipotecas y la reducción asociada de los estándares de aseguramiento (Bernanke, 2010).

Esto lo llevo a asegurar que la mejor forma de conllevar la existencia de una burbuja inmobiliaria hubiera sido una respuesta reglamentaria en base a diferentes tipos de hipotecas “exóticas” y no a una respuesta monetaria.

“Una regulación y supervisión más fuerte, orientada a tratar los problemas con las prácticas de aseguramiento y las gestiones de riesgo de los acreedores hubiera

sido un enfoque más eficaz y quirúrgico para mitigar los efectos de la burbuja inmobiliaria que un aumento general de las tasas de interés” (Bernanke, 2010).

Varias entidades entre ellas la Reserva Federal de los Estados Unidos incrementaron sus esfuerzos en torno a combatir las malas prácticas hipotecarias. En el año 2005 se invirtieron muchos dólares para la capacitación de algunos bancos importantes sobre hipotecas no tradicionales, sin embargo, todas estas acciones no fueron del todo fructíferas ya que a mediados del año 2007 empezaría las consecuencias debido a los préstamos hipotecarios de alto riesgo. Esto no quiere decir que las regulaciones bancarias sean ineficientes para el control de riesgos o aseguraciones, sino que debería de existir un plan de contingencia para poder predecir bajo diferentes estudios de variables la generación de una burbuja inmobiliaria.

Aunque la burbuja de precios de vivienda parecía evidente en retrospectiva en sus etapas iniciales, los economistas difirieron considerablemente acerca de si el aumento de los precios de vivienda era sostenible o no; o, de si era una burbuja, si fue nacional o confinada a unos cuantos mercados locales. La política monetaria es de igual manera, una herramienta desafilada, y el aumento de las tasas de interés en 2003 o 2004 suficiente como para restringir la burbuja, podría haber debilitado seriamente la economía justo en el momento en que la recuperación de la recesión anterior empezaba a establecerse (Bernanke, 2010).

Otro estudio y análisis que se ha realizado en el medio para poder explicar la variabilidad de los precios de las viviendas y la posible generación de una burbuja inmobiliaria ha sido a través del indicador bursátil PER (Price to Earnings Ratio), el cual no es otra cosa que un sistema metodológico que se aplica en el mercado de viviendas para evaluar el precio de dichos activos, que trabaja en el mercado inmobiliario como la relación Precio/Alquiler anual. Otros investigadores como (Damodaran, 2012), afirman que El PER es utilizado en el análisis bursátil para valorar comparativamente las acciones (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

Una vez especificado el nivel del PER ayuda a esclarecer la idea y establecer si el precio o alquiler de una vivienda está sobrevalorado, subvalorado o si mantiene un precio dentro de los estándares, ya sea la zonificación geográfica o niveles históricos, etc. “El Global Property Guide reporta que el PER para Ecuador era

8,33% para el año 2013, pero fue calculado sólo con datos de Quito, la capital” (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

Este denominado ratio que presenta el PER “se calcula dividiendo el precio de mercado de la acción sobre la utilidad por acción, y se interpreta como el número de veces que se está dispuesto a pagar por cada dólar de ganancia” (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015). El PER, para el caso específico de los bienes inmuebles (viviendas), se ha adaptado “como la relación entre el precio del inmueble y un aproximado de la ganancia que generaría anualmente: el alquiler” (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015).

$$PER \text{ vivienda} = \frac{\text{Precio de vivienda}}{\text{Alquiler anual}}$$

Se puede llegar a concluir que el valor resultante de esta operación es la cantidad de tiempo (normalmente refleja número de años) que tardaría el inversionista en recuperar la inversión depositada en el bien inmueble. Como se mencionó con anterioridad, el resultado del denominado “PER vivienda” se utiliza específicamente para que dicho inversionista o comprador tenga una idea para saber si el activo está sobrevalorado, infravalorado o si mantiene un precio dentro de los estándares del mercado.

Producto de investigaciones, un autor utiliza la media histórica del PER de vivienda en España (19.5) para identificar si existe o no sobrevaloración. A finales del 2008, el PER español era 29.1, lo que evidenciaba una sobrevaloración de 49% (Amat, 2009). Con los datos de Davis, Lehnert y Martin (2008), se estima que el PER en EEUU, a mediados del 2006, estuvo alrededor de 28,6. El Global Property Guide (GPG) sugiere rangos de PER para establecer la sobrevaloración o subvaloración de las viviendas (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015)

Estos datos indicarían que cerca del 50% de los bienes inmuebles en toda España se vieron afectados con un incremento fantasma muy probablemente generado por una burbuja inmobiliaria. Esta denominada sobrevaloración en casi la

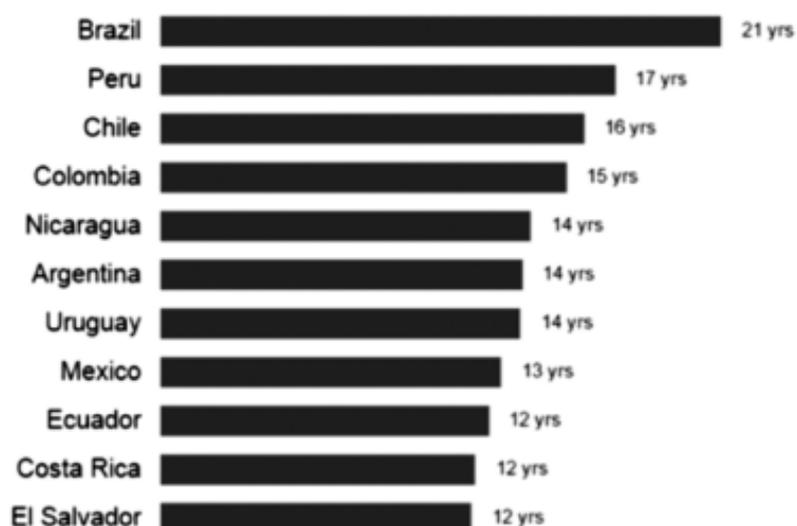
mitad de las viviendas en España data precisamente en el año en que este país atravesó su peor crisis inmobiliaria de la historia quedando expuesta la necesidad de realizar investigaciones con el fin de hallar las razones o variables de la afectación del precio en las viviendas.

**TABLA I - PER Y RENTABILIDAD POR ALQUILER (GPG)**

PER	Rentabilidad por alquiler (1/PER)	Valoración
5 - 12,5	20 - 8 %	Subvalorado
12,5 - 25	8 - 4 %	Normal
25 - 50	4 - 2 %	Sobrevalorado

**FUENTE: (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015)**

En la tabla superior se pueden observar los rangos de la valoración de las viviendas según el PER con su respectivo porcentaje de rentabilidad por alquiler de la Republica de Perú.



**FIGURA 3- PER PAISES LATINOAMERICANOS (OCTUBRE 2013)**

**FUENTE: (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015)**

Este dato estadístico realizado por Global Property Guide GPG, a mediados del mes de octubre del 2013, muestra el PER de vivienda de los países latinoamericanos más relevantes, donde se puede ver claramente que Brasil posee el mayor índice con 21 años y Panamá el menor índice con 11 años. Vale recalcar que el PER de vivienda que manifiesta el Ecuador es de 12 años, pero este PER representa únicamente a su capital, la ciudad de Quito.

Alrededor del mundo muchos países se encuentran por encima de los niveles de precio justo, según el GPG (Global Property Guide) Austria encabeza la lista de los países europeos con mayor PER con 46 años, seguido por Francia con 35 años y Reino Unido y Rusia con 31 años cada uno; En el medio Oriente Israel lidera la tabla con 44 años seguido de lejos por el Líbano con 22 años; En Norte América por su parte Estados Unidos mantiene un PER de 26 años mientras en América Latina, Chile tiene una relación Precio- alquiler de 23 años seguido de Brasil con 20 años (Coronel & Guerrero, 2017). Estas estadísticas son más actualizadas ya que estos resultados son del año 2016.

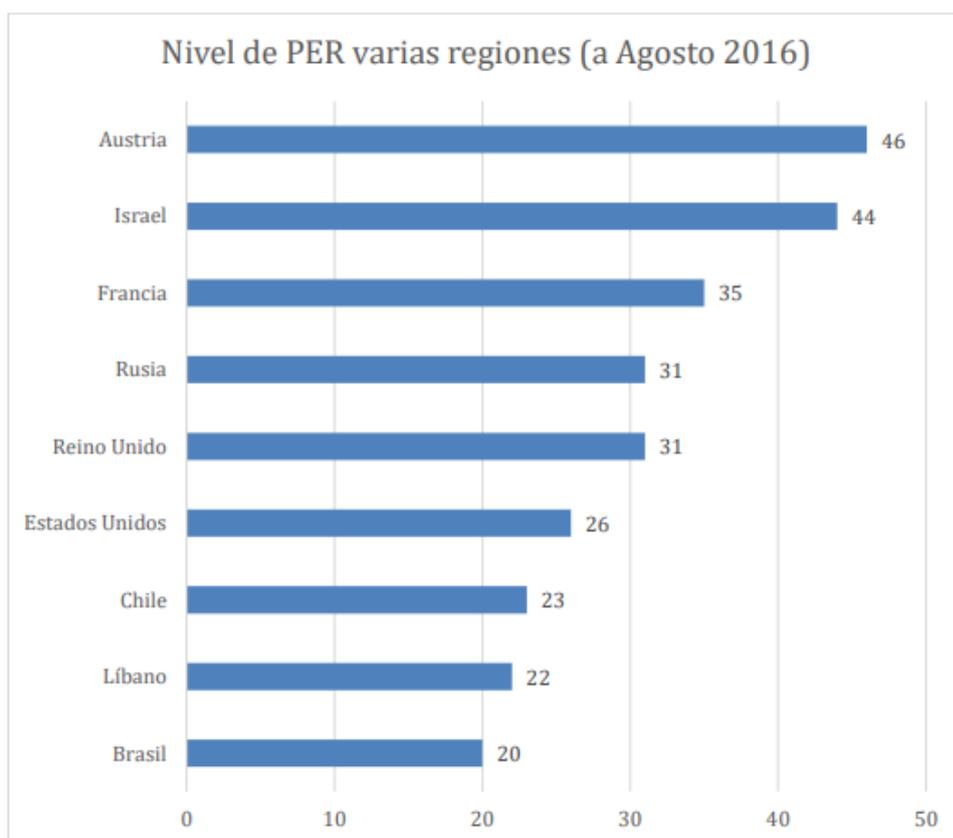


FIGURA 4 - NIVEL DE PER EN DIFERENTES PAISES (2016)

FUENTE: (Coronel & Guerrero, 2017)

El presente trabajo de investigación tiene como fin identificar las variables directas que afectan los precios de los bienes inmuebles y provocan una burbuja inmobiliaria, el análisis y estudios de los niveles PER de vivienda no será tomado en cuenta estrictamente, pero varios autores ecuatorianos concluyen que gracias al estudio de los niveles PER en Guayaquil, esta ciudad posee remotas probabilidades de presentar el fenómeno de burbuja inmobiliaria.

Una conclusión muy importante a considerar que se desprende del estudio realizado este artículo de la revista “Retos”, es que los niveles de PER evidenciados en Guayaquil están lejanos a los de economías donde se presentó el fenómeno de burbuja inmobiliaria, descartando así, que la burbuja esté presente actualmente en el mercado guayaquileño. Estos resultados refuerzan las conclusiones de (Macías, Mendieta, & Ullauri, 2015), sobre la no presencia de evidencia de burbuja de precios, considerando los datos agregados a nivel de país.

Para esto, sería necesario contar con datos de precios del metro cuadrado por zona a través del tiempo, de forma que permita calcular las variaciones anuales. Este estudio (El realizado por Macías et al en el año 2015) es el primero de varios que se espera realizar en el futuro para poder enriquecer el análisis del sector.

De acuerdo con el análisis de diferencia de medias realizado en este estudio, del año 2014 al 2016 hubo un incremento estadísticamente significativo en los precios de venta de los inmuebles. En cuanto se refiere a los precios de alquiler no se experimentó un cambio significativo.

Finalmente se puede agregar que según los estudios realizados por Cohen & Karpavičiūtė, el análisis de las variables que afectan el precio de los bienes inmuebles son importantes debido al impacto que ha generado y puede ocasionar en el sector inmobiliario sobre el estado económico y sociales de diferentes países.

El estudio que ellos proponen se fundamenta sobre todo en:

- ✚ La adquisición de una vivienda ha tenido un efecto positivo tanto en el bienestar de los conformantes del hogar como en lo social.
- ✚ Se relaciona con otros mercados o industrias y con el estado económico del país ya un bien inmueble, específicamente una vivienda, puede ser adquirida a través de una hipoteca o fondo del inversionista.

- ✚ El cambio de los precios influyen en el sector de construcción y otras variables como el desempleo o la inflación.

Estos análisis o estudios de variables que afectan el precio de un bien inmueble se han implantado en países desarrollados con la finalidad de enfocarse en factor posiblemente determinantes como lo son: el PIB, el desempleo, la tasa de interés y condiciones de crédito, y entre las menos frecuentes que son las determinantes demográficas como población, envejeciendo y migración (Cohen & Karpavičiūtė, 2017).

Sin embargo estos autores concuerdan que dichos estudios no son factible para países cuyo mercado inmobiliario se asemejan a las transiciones económicas como lo que sucede en Lithuania (País al que analizaran los posibles factores que determinen el aumento o disminución del precio de las viviendas), es decir un país aun en desarrollo. “Es por esta razón que se realizaron estudios en Lituania, a pesar de que son limitados y sus resultados son controversiales” (Cohen & Karpavičiūtė, 2017).

Este estudio propuesto por (Cohen & Karpavičiūtė, 2017) se enfocó en primer lugar en determinar los factores que afectarían a países industrializados por la cual atravesaron un auge en el sector inmobiliario o una crisis inmobiliaria, dando así variables en diferentes tipos de indicadores.

- ✚ La demanda de vivienda depende de la posibilidad y accesibilidad que tenga el comprador para poder pagar una hipoteca o en su
- ✚ Los más comunes son el PIB, ingresos disponibles y el desempleo.
- ✚ La disminución de desempleo (podría ser despreciable)
- ✚ La tasa de interés y la posibilidad de tener acceso a una hipoteca influenciada por las condiciones de créditos.
- ✚ Condiciones de créditos: Exigencias de pago al contado, préstamo, y deuda de ingreso (DIF)
- ✚ Determinantes demográficas como población, envejecimiento y migración.

Resumiendo estos puntos, lo que se ha llegado a considerar como variables o factores importantes son los indicadores económicos y financieros. Pareciera que el campo demográfico tiene una pequeña pero más significativa influencia sobre el precio de las viviendas.

Realizando en cambio un estudio netamente para Lituania los autores (Cohen & Karpavičiūtė, 2017) determinan que:

- ✚ La variable más importante es el PIB sin embargo se puede considerar que en Lituania hay poca disponibilidad de ingresos.
- ✚ Los efectos de desempleo no tienen efectos sobre los precios de la vivienda
- ✚ Las variables financieras dan resultados controversiales según las investigaciones realizadas anteriormente por otros autores.

El análisis propuesto por (Cohen & Karpavičiūtė) evaluó la influencia del PIB, el desempleo, la inflación, la tasa de interés, la emigración y la política macro prudencia sobre los precios de la vivienda en Lituania entre el año 2001 al año 2014.

Concluye ciertamente que la prueba de causalidad de Granger (análisis aplicado en el trabajo de investigación “The analysis of determinants of housing prices” mostró que la inflación, las tasas de intereses y la emigración no son determinantes causales en los precios de la vivienda.

“Si bien es cierto que existe una relación estadística entre la inflación y los precios de la vivienda, la inflación es una variable dependiente” (Cohen & Karpavičiūtė, 2017). Vale recalcar que el presente trabajo de titulación solo considerara variables independientes para el análisis de afectación al precio de las viviendas.

“Las investigaciones de otros autores, que habían adaptado únicamente el análisis de correlación y regresión, podrían mostrar el resultado incorrecto de que la inflación afecta los precios de la vivienda. Debido a esto, se recomienda probar las relaciones causales de las variables antes de incluirlas en el modelo de regresión” (Cohen & Karpavičiūtė, 2017).

Sin embargo el modelo de regresión múltiple mostró que los precios de la vivienda pueden ser determinados mediante el PIB, el desempleo, la introducción de la política macro prudencial. “Mediante estas variables se puede explicar el 98,76 por ciento de la variación en los precios de la vivienda” (Cohen & Karpavičiūtė, 2017).

## **2.4 Limitaciones y supuestos de la investigación**

Este trabajo de investigación presenta ciertas limitaciones en lo que respecta al amplio análisis de la variabilidad de los precios de los bienes inmuebles, tanto así que de todos los bienes inmuebles existentes se le dará un enfoque prioritario al sector y mercado de viviendas.

Se estudiara las variables generales que afecten a proyectos inmobiliarios (vivienda) de forma generalizada y no variables que se consideren para casos específicos (catástrofes, ubicación geográfica persé, etc.)

Como ejemplo de variables que no se procederán a determinar está el caso particular de un estudio que se realizó a proyectos inmobiliarios en ciertas urbanizaciones en la vía a la costa y que le toco analizar al Ing. Jorge Vera Armijos. En dicho caso el estudio demostraba que si las urbanizaciones poseían espejos de agua (lagunas) las personas estaban dispuestas a pagar por un valor mayor el precio de las viviendas, y si estas lagunas se encontraban más próximas a la vivienda estaban dispuesta a pagar aún más.

El desarrollo de ciertos sector también será indiferente ya que si existe un desarrollo de la zona mayor hay una probabilidad alta de que el proyecto inmobiliario tenga éxito pero si la zona no logro desarrollarse el proyecto tendría altas probabilidades de quebrar (Por ejemplo la inclusión de centros comerciales a ciertas zonas urbanizadas generan variables que afectan solo a proyectos determinados).

La cierta complejidad del presente trabajo de titulación se encuentra en la formación de diversos tipos de especulaciones referentes al fenómeno conocido como Burbuja inmobiliaria en la que se producen los denominados “precios teóricos” lo que causa que varios autores aun no lleguen a ponerse de acuerdo contra que se lo compara.

## 2.5 Variables Propuestas por diferentes autores

En el transcurso del desarrollo del presente trabajo de titulación, a medida que se iba recopilando información en base a distintos trabajos de investigación, diferentes autores han realizado diversos análisis y estudios a lo que ellos atribuyen o atribuían que eran las variables directas que afectaban el precio de los bienes inmuebles ya sea por razones intrínsecas o netamente factores que afectaban el sector socioeconómico.

AUTOR	TITULO	AÑO	VARIABLE
<b>Alan G. Ahearne, John Ammer, Brian M. Doyle</b>	House Prices and Monetary Policy: A Cross-Country Study	2007	PIB, consumo, inversión, inflación.
<b>ESPAE</b>	Estudios Industriales Orientación Estratégica para la toma de decisiones: Industria de la Construcción	2016	PIB, inflación, tasa de interés, préstamos de alto riesgo, oferta de crédito.
<b>Viktorija Cohen, PhD &amp; Lina Karpavičiūtė</b>	The Analysis of the determination of housing prices	2017	PIB, el desempleo, la tasa de interés, condiciones de crédito, demografía, inflación.
<b>Diario El País</b>	La otra burbuja inmobiliaria	2009	Desempleo, demografía, tasa de interés
<b>Ben S. Bernanke</b>	Política monetaria y la burbuja inmobiliaria	2010	Política monetaria y el incremento de los precios inmobiliarios en los países es bastante débil (5%); bajas tasas de interés; PIB explica casi 31% de la variación en el incremento del precio de la vivienda entre países.
<b>Diego Escobari &amp; Damian S. Damianov &amp; Andres Bello</b>	A time series test to identify housing bubbles	2013	Préstamos de alto riesgo (relajación en préstamo) y las bajas tasas de interés fueron factores importantes que contribuyeron a la burbuja. Los ingresos personales per cápita, la demografía, empleo.
<b>Giovanni Favara &amp; Jean Imbs</b>	Credit Supply and the Price of Housing	2014	Desregulación Bancaria
<b>Macias, Mendieta, Ullauri</b>	Estudio de precios y rentabilidad de la vivienda en el Guayaquil metropolitano	2015	Bajas tasas de interés de corto plazo, desarrollo del mercado crediticio y desregulación del mercado de hipotecas.

**TABLA 2 - VARIABLES PROPUESTAS POR DISTINTOS AUTORES**

**FUENTE:** El Autor

Se han tabulado todas las variables relevantes propuestas por diferentes autores en sus respectivos trabajos que aporten o que se crean relevantes para la investigación del presente trabajo de titulación, simplificando de esta manera la selección de las variables que afectan el medio local.

Cabe recalcar que los autores y títulos presentados en la tabla anterior no son las únicas fuentes en la que se fundamentara el análisis para corroborar que variables en el medio afectan de manera directa al precio de las viviendas o si estas son irrelevantes.

## **CAPITULO 3 – Sector Inmobiliario**

### **3.1 Sector de la construcción e inmobiliario en el Ecuador**

La industria de la construcción en Ecuador obtuvo un considerable crecimiento anual promedio cerca del 6.8% a partir del año 2007, aportando casi el 10% del Producto Interno Bruto total. El gasto total que obtuvo en construcción (fue de aproximadamente \$12.3 mil millones en dólares constantes en el año 2013) ya que tuvo como principales autores en los últimos años a la mayor disponibilidad de financiamiento para la vivienda (el BIESS trabajó en amplias zonas del mercado inmobiliario y con cerca de \$4.7 mil millones registrados en préstamos hipotecarios entre finales del 2010 y mediados del 2015) así como a la inversión gubernamental realizada en obras civiles públicas (Se registra que obtuvo \$41 mil millones entre 2008 y 2015).

El radical cambio en el ámbito macroeconómico desde inicios del año 2014 ha provocado efectos directos sobre la demanda de vivienda, la disponibilidad en el financiamiento y las inversiones públicas en obra civil. Se estima que a nivel mundial las necesidades de infraestructura demandadas son de aproximadamente el 4% del PIB global y para Latinoamérica el 5%, cuyas inversiones en el sector infraestructural se encuentra entre \$120 a \$150 mil millones al año, esto quiere decir que entre 2.0% y 2.5% de su PIB. En los últimos años se ha presentado una leve tendencia a la disminución en las ventas de nuevas edificaciones, así como una existente falta de pago de obras construidas debido a un menor nivel de contratación de obras que manifiesta una clara señal por la que está atravesando el sector de la construcción, cuyas repercusiones sobre aspectos un tanto insostenible como la producción de diversas fuentes de empleo se encuentran aún en desarrollo.

Muy a pesar de que en los últimos años en el país se ha visto un impulso por mejorar la infraestructura de vivienda y publica en el país (aumentando de manera positiva la competitividad del país y el bienestar de sus habitantes), existen aún ciertos déficits que deberán ser cubiertos. Continúa además la existencia de

iniciativas especulativas que puedan afectar los precios en los mercados inmobiliarios públicos y privados.

Es por esto que a pesar de que aun existan demandas insatisfechas en algunos sectores del país con respecto a proyectos inmobiliarios y obras civiles, sean estos públicos o privados, el marco socioeconómico del país será un condicionante importante para el buen desempeño de las industrias de la construcción a corto y mediano plazo.

Las precarias condiciones a nivel de infraestructura que dejó en el país el catastrófico terremoto del 16 de abril del año 2016 generó un alto margen de oportunidades para la industria local debido a las múltiples labores de construcción y reconstrucción que empezaron inmediatamente después del siniestro y se estima que se requerirá un monto alrededor de \$3,350 millones.

No obstante se puede hacer mención a ciertas debilidades notorias que se manifiestan en la industria como por ejemplo el bajo nivel de capacitación y calificación ocupacional del personal que trabaja dentro de la industria, mano de obra muy poco calificada, índices de informalidad laboral muy elevados, capacidad muy limitada de la industria local en comparación a industrias extranjeras para participar en licitaciones de proyectos de gran magnitud para infraestructura pública y el contagio casi inmediato de este sector en las fases recesivas del ciclo económico.

A su vez, se presentan como oportunidades el significativo nivel de necesidades insatisfechas en términos de soluciones habitacionales y obra civil, la disponibilidad de financiamiento privado y multilateral para inversiones en infraestructura, particularmente si es sostenible; al tiempo que entre las amenazas está la desmejora de la situación macroeconómica del país, afectando la capacidad de gasto del comprador de vivienda y de inversiones del sector público, así como una percepción externa sobre un mayor riesgo para las inversiones en actividades de construcción en países con reciente historial de nacionalización de recursos (Bolivia, Argentina, Ecuador y Venezuela) (Acebo & Vera, 2016).

Diversas investigaciones aseguran que el desarrollo económico y productivo del país va de la mano con el sector de la construcción ya que dicho sector esta reconocidamente caracterizado por sus fuertes vínculos con las otras ramas productivas del país. Vale recalcar que la construcción mantiene vínculos muy cercanos con todos los demás sectores productivos como lo son el comercio, la industria, la agricultura, etc., debido a que en todos los sectores antes mencionados necesitan de proyectos u obras civiles para ejecutar sus actividades. Queda entonces en evidencia que el aumento o disminución de las actividades en la construcción repercuten de manera directa a los diversos sectores productivos relacionados, amplificando su efecto en toda la economía del país.

Es certero asegurar que el sector de la construcción en el Ecuador obtuvo un periodo de auge al momento en el que varias obras y proyectos de infraestructuras surgían debido a la importante inversión del gobierno y su entrega de los bonos para la vivienda, sostenido por el aumento del precio de los barriles de petróleo. El BIESS (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) también intervendría en dicho auge debido a que ofrecía varios proyectos flexibles en préstamos hipotecarios en la cual muchas personas en el país podían tener acceso.

Las cifras muestran que en el actual gobierno ha habido un impulso a la inversión pública, favoreciendo al sector de la construcción, viéndose que a partir del 2008 la inversión pública ha aumentado más del 304% hasta el 2015, pasando de US\$2.000 millones a un poco más de US\$8.000 millones, con lo cual se confirma que el impulso dado por el gobierno a este rubro ha sido un factor determinante en el desarrollo de la industria de la construcción (Acebo & Vera, 2016).

Según estudios nacionales del Banco Central de Ecuador, el Producto Interno Bruto (PIB) de la industria de la construcción en el año 2000 presentaba cerca del 6% y en el año 2014 presento un aumento considerable aproximadamente del 10.25%. Ha sido tal el auge antes mencionado de la industria dado que para el mismo periodo el PIB total del Ecuador aumento su porcentaje en un 84.60% aproximadamente mientras que solamente el PIB de la construcción presenta un asombroso aumento del 213%; esto evidencia el impacto directo de la industria que afecta en el PIB de la construcción y su abrumador crecimiento en comparación al PIB total.

Como se hizo mención anteriormente la fuerte inversión del gobierno nacional de aquel entonces a proyectos inmobiliarios y obras públicas ha sido muy importante para la industria, pero vale mencionar que dicha inversión se vio afectada debido a la disminución en el precio del barril de petróleo alrededor del mundo en los últimos años y lo que es peor aún es que se sigue proyectando que el precio del barril del petróleo sigue mermando, impactando al sector de la construcción de manera negativa. El gobierno nacional informó a mediados del año 2015 que sus planes de inversión por un monto superior a \$2000 millones manifestarían una reducción en dichos planes, lo que provoca un severo impacto en obras y proyectos públicos.

Bajo estas consideraciones, las proyecciones en la industria de la construcción son poco alentadoras para éste y el próximo año, corroborando su relación directa existente con la actividad productiva, al estimarse que la economía en general no crecerá o crecerá muy poco. Esto hace muy relevante para las empresas constructoras el énfasis que deben poner en el incremento de la productividad y la necesidad de ser eficientes en sus costos de producción, así como en sus gastos de administración y operacionales en general. En un entorno de restricción como el actual, dos aspectos ameritan consideraciones sugeridas por (Acebo & Vera, 2016):

- ✚ El ámbito laboral, ya que es un sector intensivo en mano de obra, generalmente no calificada, y donde las restricciones de movilidad laboral actualmente vigentes en la normativa ecuatoriana dificultan que las empresas puedan agrandarse o achicarse dependiendo del volumen de actividad, lo cual provoca una complejidad adicional en su manejo administrativo e incrementan los costos laborales. Adicionalmente, se han realizado numerosos cambios en las leyes y normativas tanto en el tema tributario, social, ambiental y otros, por lo que aumenta la complejidad del manejo de todos los cambios realizados.
  
- ✚ El ámbito político, recientemente la incorporación de las propuestas del gobierno por la ley de herencias y de plusvalías, ha afectado negativamente el desarrollo del mercado inmobiliario y los planes de inversión de los empresarios, lo cual puede repercutir en una reducción de

los planes de expansión, construcción e inversión que los promotores inmobiliarios privados tenían planificado.

Una vez expuesto este marco poco alentador para los últimos años es de suma importancia saber que la productividad, eficacia y eficiencia son necesarios, más aún en las clases medias y bajas, para que exista competitividad en el sector inmobiliario.

Vale recalcar que el segundo aspecto a considerar presentado por el trabajo de investigación por parte de la ESPAE en efecto genero mucha especulación con respecto a la inversión del sector de la construcción, no obstante, la mencionada ley de herencias y plusvalías fue dada de baja por el gobierno actual, generando así un margen más alentador para la inversión en el sector.

A finales del año 2016 e inicio del año 2017 se evidencio una disminución en el crédito hipotecario disponible debido a un incremento en las tasas de interés o el incremento meticuloso de requisitos para poder acceder a ciertos tipos créditos debido a los problemas de liquidez. Esto fue lo que sucedió con el BIEES (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), como comúnmente se conoce hoy esto provoco una leve disminución en la demanda de viviendas lo cual llevo a una caída abrupta en el precio del mercado nacional haciendo que distintos proyectos inmobiliarios no tengan cabida en el sector productivo, obligándolos a minimizar sus costos de administración, producción y operación.

Se estima que el mercado inmobiliario está pasando por la parte baja de la ola, y que ha pasado la cresta en la que se encontraba hasta hace un par de años, lo cual ha provocado una disminución de los precios de las viviendas. La potencial burbuja que se estimaba pudiera haberse dado en el mercado inmobiliario ecuatoriano, actualmente ha disminuido o, probablemente, ha desaparecido (Acebo & Vera, 2016).

Para la economía de los países alrededor del mundo, el sector de la construcción representa una contribución importante en ámbitos como la generación de empleo, el sector productivo e inversiones a proyectos varios, adicional a esto representa también lazos estrechos con los demás sectores que intervienen en la

economía debido a que genera la infraestructura para el desarrollo fundamental físico de cada uno de ellos.

Muchos autores aseguran que, en varios países, aun en desarrollo o ya industrializados, el impacto que genera el sector de la construcción es el motor fundamental para su progreso socioeconómico debido a que interviene directamente sobre la producción y en el aumento de la calidad de vida de la población. La capacidad que esta industria posee para generar empleos y/o negocios la hace sobre salir muy por encima de las demás industrias, pero además de esto la construcción también genera efectos indirectos.

Como en todos los aspectos de la vida, el sector de la construcción posee desafíos propios como las inversiones del sector público para el específico caso de obras civiles (marco muy significativo para la industria ecuatoriana), la alta variabilidad que presentan los costos de los materiales debido a su sensibilidad, nuevos y numerosos reglamentos sobre seguridad y sobre todo la evidenciada existencia acerca iniciativas especulativas que pueden alterar ( alza y disminución de precios de manera súbita) los precios en el mercado inmobiliario privado.

Para el año 2013 el mercado mundial netamente de la construcción llegó a obtener una cifra cercana a \$8.2 millones constantes presentando un desglose por porcentajes de la siguiente manera: Las construcciones para proyectos de vivienda alcanzo un 37% siendo el más representativo, las obras civiles de infraestructura presentan un 33% y un 30% complementario para los proyectos civiles no residenciales. En el Ecuador en cambio para el mismo año 2013 el gasto total en construcción supero levemente la cifra de \$12 millones. El radical cambio en el ámbito macroeconómico desde inicios del año 2014 ha provocado efectos directos sobre la demanda de vivienda, la disponibilidad en el financiamiento y las inversiones públicas en obra civil.

Según el estudio Global Construían 2020, en 2009 el mercado de la construcción alcanzaba lo \$7.5 millones de millones, representando 13.4% de la producción total mundial. En este nivel de producción se reflejaban ciertos resultados significativos para la industria de la construcción resultantes de la crisis financiera mundial que inició en 2007, incluyendo datos proporcionados por (Acebo & Vera, 2016) como:

- ✚ Marcada reducción de la tasa global de crecimiento anual a 0.8% en el período 2005-2009
- ✚ La mayor afectación se observó en los países desarrollados, con una declinación promedio de 2.9% anual (equivalente a una caída de USD 650 mil millones)
- ✚ Los países emergentes mostraron solo una desaceleración de su crecimiento, que fue de un promedio anual de 6.7%

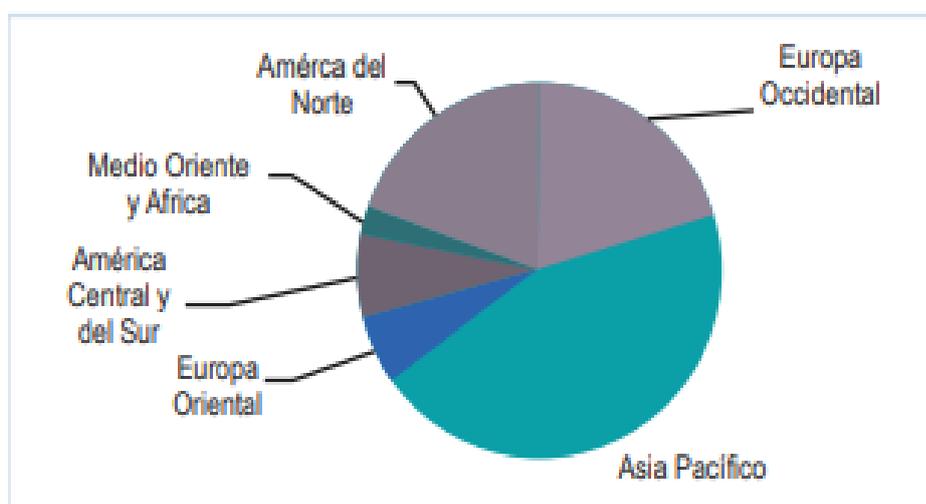
Como se expuso anteriormente la clara relación del sector de la construcción con el desempeño socioeconómico alrededor del mundo, es notorio darse cuenta de que los mercados más importantes de la construcción residen en las economías más poderosas o de mayor tamaño. España es un claro ejemplo de países que se suman recientemente a los principales mercados de la construcción a nivel global debido a su importante mercado inmobiliario, luego de haber pasado por un momento de crisis alrededor del año 2008.

**TABLA 3 - MAYORES MERCADOS DE CONSTRUCCION (2013)**

#	País	Gasto Total en Construcción (mil millones de USD de 2010)
1	China	1,787
2	EE.UU.	889
3	Japón	742
4	India	427
5	Alemania	312
6	Francia	304
7	Reino Unido	301
8	Indonesia	267
9	Brasil	218
10	Australia	217
11	Rusia	214
12	España	209
13	Canadá	207
14	Italia	196
15	Corea del Sur	154
16	México	140
17	Polonia	89
18	Países Bajos	88
19	Emiratos Árabes Unidos	81
20	Bélgica	76

FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)

Es preciso aclarar que se observa un considerable nivel de concentración en el sector de la construcción dado que los 15 mercados más importantes para la construcción alrededor del mundo representaron en conjunto cerca del 79% del gasto global total en 2013. Una vez que se superó el episodio más crítico de la crisis financiera mundial que data sus inicios en el año 2007, para el año 2013 el mercado mundial de la construcción mostró una leve pero creciente recuperación reflejada en el crecimiento real de 2.4% respecto al año anterior, llegando a alcanzar un mercado global de \$8.2 millones de millones (en dólares constantes de 2010) (Acebo & Vera, 2016).



**FIGURA 5 - MERCADO TOTAL DE LA CONSTRUCCION POR REGION (2013)**

**FUENTE:** (Acebo & Vera, 2016)

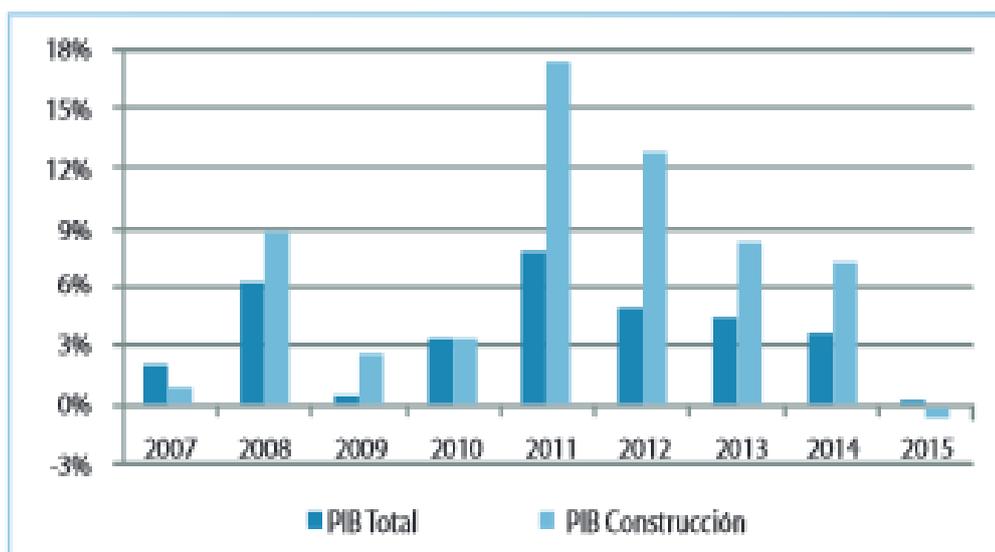
Los proyectos inmobiliarios residenciales tuvieron una importante disminución debido a la crisis financiera global y el colapso global del mercado inmobiliario en gran parte de las economías más poderosas y desarrolladas, esto produjo la devaluación de los precios de las casas ya construidas y una rigidez en el gasto de nuevos proyectos. Luego de este declive inmobiliario los proyectos residenciales empezaron despuntar positivamente, aunque en tasas modestas (menos del 5% en la mayoría de los países afectados) a partir del año 2010.

El sector de la construcción presentó en promedio una variación anual de casi el 7% a mediados del año 2007, de esta manera se consideró al sector de la construcción como uno de los mayores motores principales del aumento del

Producto Interno Bruto global del país en dicho periodo. De acuerdo con las cifras propiciadas por el Banco Central del Ecuador (BCE), luego de que en el ejercicio del año 2010 el PIB de la construcción aumentara en un 3.5%, el año posterior a este registró un incremento significativo anual hasta llegar al 17.6%, tendencia que se vio afectada ya que este porcentaje se redujo en el año 2012 a 13.0%, a 8.3% en el año 2013 y a 7.3% en el ejercicio reflejado en el año 2014. La menor actividad económica general del país registrada a lo largo del año 2015 redundó en una pequeña contracción de 0.6% para el sector de la construcción, al tiempo que el PIB total registraba una variación de 0.3% según los registros de ciertas entidades gubernamentales (Acebo & Vera, 2016).

Las cifras anteriormente registradas demuestran que existe una notoria relación directa entre la industria de la construcción con el PIB de la construcción que evidentemente altera el PIB total de la nación. Es por esta razón que varios autores enfatizan el estudio y análisis de las variaciones o alteraciones en el Producto Interno Bruto (Específicamente el PIB de la construcción) de una nación como variable determinante en el aumento y disminución del precio de los bienes inmuebles y proyectos de obras públicas.

**GRAFICA I - PIB CONSTRUCCION vs PIB TOTAL**



**FIGURA 6 - PIB CONSTRUCCION vs PIB TOTAL**

**FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)**

Fácilmente se puede determinar en la gráfica superior que existe una reducción en el ejercicio a inicios del año 2009, cuando la economía global se vio envuelta en una crisis internacional a finales del año 2008. La actividad económica y la industria de la construcción se vieron severamente afectados debido a diversas decisiones gubernamentales y empresariales al disminuir el crédito para constructores, personas naturales que solicitaban préstamos hipotecarios fueron denegadas, se redujo las remesas de los emigrantes la cual produjo una alteración en los precios de la vivienda disminuyendo de forma abrupta la demanda de viviendas.

Sin embargo y para sorpresa de muchos especialistas se puede observar en la gráfica que a partir de la segunda mitad del año 2010 el país pudo obtener una recuperación aunque sin regresar a los estándares obtenidos en 2008), la cual evidencia su expansión máxima en pleno año 2011, año en el cual la industria de la construcción formo parte del primer lugar en el podio de los sectores con mayor crecimiento de toda la economía nacional.

Como producto de la desaceleración que manifiesta la gráfica en los años siguientes, la industria de la construcción aún se encontraba en márgenes positivos, pero de forma menguante según lo de mostrado en la gráfica. Para el ejercicio del año 2015 el sector de la construcción reflejaría una disminución en su producción a tal punto que hoy en día registros del Banco Central del Ecuador (Datos obtenidos desde 2007 hasta 2018) manifiestan una caída en su producción menos constante y poco más considerable.

Es ciertamente evidente, no solo en el Ecuador sino también en los diferentes países del mundo, que el sector de la construcción mantiene una importancia fundamental en la economía ya que nuevamente se puede reafirmar que contribuye con un porcentaje considerable del Producto Interno Bruto total de un país; que en el caso específico del Ecuador todo los expertos consideran que es de aproximadamente el 10% del PIB global.

Del lado de la mayor disponibilidad de financiamiento para vivienda destaca el aumento de la oferta de créditos hipotecarios, especialmente proveniente del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), que permite a los afiliados al instituto de seguridad social pública del país (IESS) la oportunidad de acceder a créditos hipotecarios

cuyas condiciones históricamente han resultado más favorables que la oferta del sistema financiero privado. Según la última información disponible en el BIESS, entre octubre de 2010 y junio de 2015 se habían transferido USD 4,686.8 millones para préstamos hipotecarios, de los que 81.7% se destinaron a compra de vivienda terminada y 7.8% a construcción de vivienda. En 2015, el monto de créditos hipotecarios colocados por el BIESS sumó USD 1,249 millones, mientras que en la primera mitad de 2016 alcanzaba USD 557 millones (Acebo & Vera, 2016).

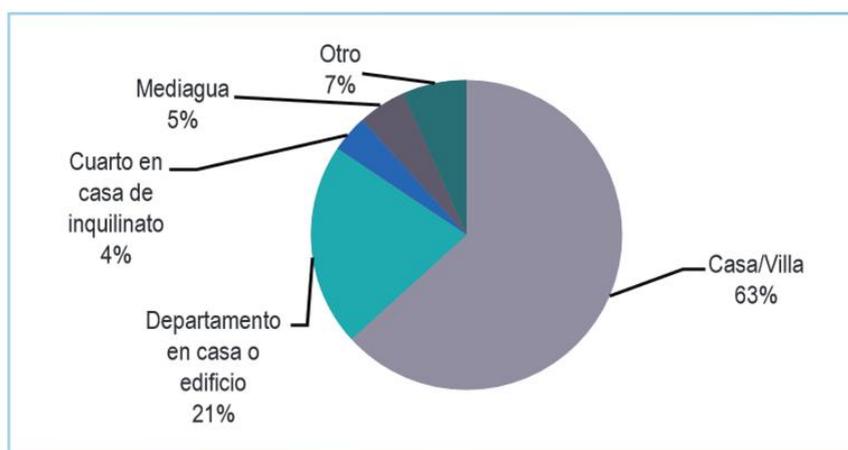
Partiendo con las estadísticas proporcionadas con a la investigación realizada por la ESPAE es evidente que a partir del año 2010 la demanda de viviendas en el país creció de manera exorbitante debido a las ofertas de los créditos hipotecarios, especialmente los provenientes del BIEES presentaban una tasa de interés favorable para el consumidor y plazos muchos más accesibles hasta mediados del año 2015 en donde la economía del sector sufriría una disminución, pero el BIEES mantuvo sus ofertas consideradas accesible hasta el año 2016.

Según el Ing. Cesar Baquerizo Arosemena, aun se puede considerar que el BIEES encuentra en su auge pero que sus ofertas en cuanto a créditos hipotecarios son un poco más restrictivas.

Al mismo tiempo que el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social otorgaba ofertas en los créditos hipotecarios, las entidades financieras privadas lo hacían de la misma forma para el sector de la construcción en donde obtuvo un comportamiento que mantenía una tendencia creciente hasta el año 2014 y para luego en el año 2015 caer; mientras que el financiamiento privado para el segmento de las viviendas una tendencia un poco irregular en donde su pico se suscita en el año 2012 con aproximadamente \$733 millones.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) señala según la recopilación de información de su base de datos que en 2014 existían 4.35 millones de hogares en Ecuador, de los que el 63.4% habitaban en vivienda propia, el 19% alquilaban y el 17.5% restante obedecía a otras formas de adquisición como obsequiadas y recibida por servicios. En el área urbana se

registró cerca de 3 millones de viviendas y en el sector rural se habían registrado al menos 1.35 millones de viviendas (Acebo & Vera, 2016).



**FIGURA 7 - DISTRIBUCION DE VIVIENDA POR TIPO (2014)**

**FUENTE:** (Acebo & Vera, 2016)

Se ha realizado una gráfica con el respectivo porcentaje de la distribución de viviendas por tipo como producto de las investigaciones del INEC. Es claramente evidente que la población en el país tiende a preferir las viviendas en las estructuras denominadas casas/villas como vivienda.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos realizó en el año 2010 precisamente un censo el cual registraba que alrededor del 45% al 50% del total de las viviendas en todo el Ecuador se encontraba en condiciones aceptables, mientras que muy cerca del 20% se consideraron como irre recuperables y que aproximadamente el 33% reflejaban condiciones mejóres en cuanto a un análisis de déficit cualitativo, provocando de esta manera en cuanto a los márgenes de los porcentajes una demanda insatisfecha a nivel nacional de aproximadamente 0.7 millones de viviendas nuevas. Es preciso mencionar que los datos estadísticos muestran que el área rural registra serios déficits de vivienda en comparación al área urbana, según INEC “tanto en términos cualitativos (34.7% versus 32.6%) como en términos cuantitativos (30% versus 15%)” (Acebo & Vera, 2016).

**TABLA 4 – DEFICIT DE VIVIENDA (2010)**

	Viviendas Aceptables	Déficit Cualitativo	Déficit Cuantitativo	Total
Urbano	1,465,248	912,921	423,482	2,801,651
Rural	334,236	328,713	284,319	947,268
<b>Total País</b>	<b>1,799,484</b>	<b>1,241,634</b>	<b>707,801</b>	<b>3,748,919</b>

FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)

El instituto Nacional de Estadística y Censo, al recopilar sus datos existentes hasta el año 2014, tomó en cuenta el factor de hacinamiento como indicador para poder evaluar el déficit habitacional cualitativo que muestran las viviendas a nivel nacional. La siguiente tabla muestra que en efecto existe una clara reducción desde finales del siglo XX.

**TABLA 5 - HACINAIENTO SEGUN AREA DE RESIDENCIA (% DE HOGARES)**

	1998	2006	2014
Urbano	25.1	18.2	11.4
Rural	35.2	29.2	15.6
<b>Total País</b>	<b>29.1</b>	<b>22.0</b>	<b>12.7</b>

Fuente: (Acebo & Vera, 2016)

Adicional a la evidente demanda insatisfecha de alrededor de 0.7 millones de viviendas nuevas que con el pasar de los años va en aumento, se suma una variable importante que afecta de manera considerable el precio de las viviendas como lo es el factor demográfico natural de la nación. La demografía en el Ecuador va siempre en aumento ya que se ha llegado a estimar que cada año cerca de 115 mil hogares aproximadamente se adicionan a la población nacional. Uno de los problemas más alarmantes es que mucho más del 50% de estos hogares terminan ubicándose en viviendas inadecuadas, resaltando a las 6 provincias de mayor población con esta demanda.

Según el censo realizado por el INEC las 6 provincias según su demografía con mayor población son las siguientes:

**TABLA 6 - PROVINCIAS CON MAYOR POBLACION**

<b>CENSO AÑO 2010 (INEC)</b>	
<b>PROVINCIAS</b>	<b>PPOBLACION</b>
<b>Azuay</b>	712,127.00 hab
<b>El Oro</b>	600,659.00 hab
<b>Guayas</b>	3,645,483.00 hab
<b>Los Ríos</b>	778,115.00 hab
<b>Manabí</b>	1,369,780.00 hab
<b>Pichincha</b>	2,576,287.00 hab

En base a un estudio publicado por la Revista Ekos en el año 2013, datos provenientes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) indican que “las familias ecuatorianas de clase media que alquilan vivienda destinan el 20,5% de sus gastos a este rubro, mientras que aquellas que poseen una vivienda con crédito vigente destinan el 34%, en promedio” (Acebo & Vera, 2016). Vale recalcar que las cifras antes mencionadas representan un porcentaje considerable del presupuesto de un hogar o presupuesto familiar, si se tomaran en cuenta los porcentajes que familias de clase baja destinan al rubro antes mencionado los resultados serían aún más alarmantes.

Es aquí cuando conceptos como “pobreza inducida por vivienda” aparecen en la literatura de este tipo de investigación y se la puede definir “como aquella situación que se puede presentar cuando un hogar, luego de pagar los gastos de vivienda, no puede cubrir la canasta básica de bienes y servicios no relacionados con vivienda” (Kutty, 2005) (Acebo & Vera, 2016).

El propósito de este trabajo de investigación es alcanzar un análisis completo sobre las variables que afectan los precios de los bienes inmuebles en la ciudad de Guayaquil, análisis que enfatizará las diferentes razones por la cual se presentan variaciones en el precio de la vivienda debido a la ubicación según la zona geográfica de la ciudad. Según diversas investigaciones locales el estudio de la variación de los precios en la ciudad de Guayaquil es muy interesante ya que siendo la ciudad con mayores habitantes en el Ecuador según los registros del INEC es sus datos estadísticos del año 2010 y siendo una ciudad considerada como un motor del desarrollo económico del país, presenta poca información y estadísticas sobre el porqué de la diferencia de precios entre los diferentes sectores de la ciudad.

Adicional a los factores socioeconómicos mencionados anteriormente es muy importante considerar que el precio del metro cuadrado de las viviendas manifiesta una importante variación entre ciudades, e inclusive como es muy común, dentro de la ciudad, pero en diferentes sectores de la misma (Existe diferentes valores del precio de compra o alquiler de una vivienda con respecto a su zona geográfica).

Sin embargo, se ha registrado un repunte importante en las múltiples ofertas de vivienda en el país en la primera década del presente siglo, lamentablemente el fuerte cambio notorio en las condiciones económicas del Ecuador produjo que en estos últimos años la tendencia creciente se revierta. Esta es la causa de porque las estadísticas de edificación realizadas por el INEC manifiestan una caída luego de los picos evidente entre los años 2011 y 2012 en los permisos de construcción y en los proyectos inmobiliarios de viviendas.

En referencia o mención acerca de la disponibilidad de viviendas, datos obtenidos por diversas fuentes representativas del sector de la construcción muestran un considerable crecimiento en el número de viviendas disponibles todos los años tanto en proyectos inmobiliarios que estén en proceso, como en proyectos nuevos. Era muy notorio que a medida que existía un aumento en la

oferta de vivienda, el precio promedio del metro cuadrado de construcción registraba incrementos muy superiores a la inflación (Acebo & Vera, 2016).

Si bien era cierto que el precio del metro cuadrado de vivienda va en aumento, la oferta también mantuvo un crecimiento paralelo al del precio del metro cuadrado de vivienda debido a que el Banco Ecuatoriano de Seguridad Social (El BIEES logró ser el mayor proveedor del segmento hipotecario en el mercado local) mantuvo “condiciones económicas favorables en el país que permitieron contar con financiamiento hipotecario. Sin embargo el cambio en el panorama macroeconómico y la visión proyectada en el sector desde inicios del año 2015 ha tenido efectos directos sobre la demanda de vivienda y la disponibilidad de financiamiento” (Acebo & Vera, 2016).

El incremento del valor del precio de una vivienda en el tiempo y a raíz de esto la posible existencia de burbujas inmobiliarias son factores muy importantes que conducen al análisis de los posibles factores que afectan el precio de un bien inmueble.

No obstante, informes aseguran que la disponibilidad y calidad que poseía la cartera hipotecaria del BIESS, misma que reflejaba entre los años 2011 y 2014 un muy bajo riesgo de crédito ha registrado una disminución no tan alarmante durante el año 2015.

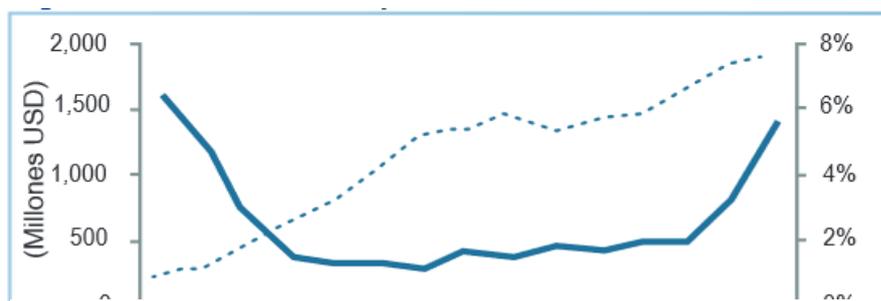
**TABLA 7 - INDICADORES DE MOROSIDAD DE LOS PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS DEL BIESS (%)**

	> 30 días	> 60 días	> 90 días	> 180 días
Mar-2015	2.63	2.05	1.69	1.08
Jun-2015	2.76	2.17	1.81	1.14
Sep-2015	3.12	2.43	1.99	1.25

FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)

A raíz de que el BIESS presentaba una disminución en el ejercicio del año 2015 era lógico esperarse de un notorio deterioro paulatino de la cartera y vivienda de los bancos privados a tal punto que a mediados del mismo año se aceleró este

deterioro y continuó hasta aproximadamente mediados del mes de mayo del año siguiente.



**FIGURA 8 - CARTERA VIVIENDA Y SU MOROSIDAD (BCOS PRIVADOS)**

FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)

En Ecuador a finales del año 2009, estudios han señalado que alrededor del 70% de las viviendas han sido fabricadas de manera informal sin respetar ordenanzas ni normas constructivas lo que ha conllevado a que este tipo de viviendas se encuentren en un estado precario existiendo posesión irregular de dicha vivienda, ausencia de papeles legítimos o títulos de propiedad y que estas viviendas en la mayoría de los casos estén situadas en lugares denominados como zonas o sectores de alto riesgo.

La oferta formal existente de viviendas la encabeza mayoritariamente empresas constructoras privadas que requieren de una muy importante inversión en el capital inicial para proceder con la adquisición de terrenos, diseño de los planes habitacionales y para que se puedan encargan del proceso y desarrollo de la aprobación de nuevos proyectos inmobiliarios ante las autoridades competentes (Acebo & Vera, 2016).

Una vez que la vivienda se encuentre en el proceso de venta, lo que comúnmente se desarrolla en una práctica habitual en el mercado inmobiliario es que el cliente realice un abono de no menos el 30% del valor final de la vivienda y la diferencia faltante normalmente se la financia a través de préstamos o créditos hipotecarios a bancos, empresas o entidades que los ofrezcan.

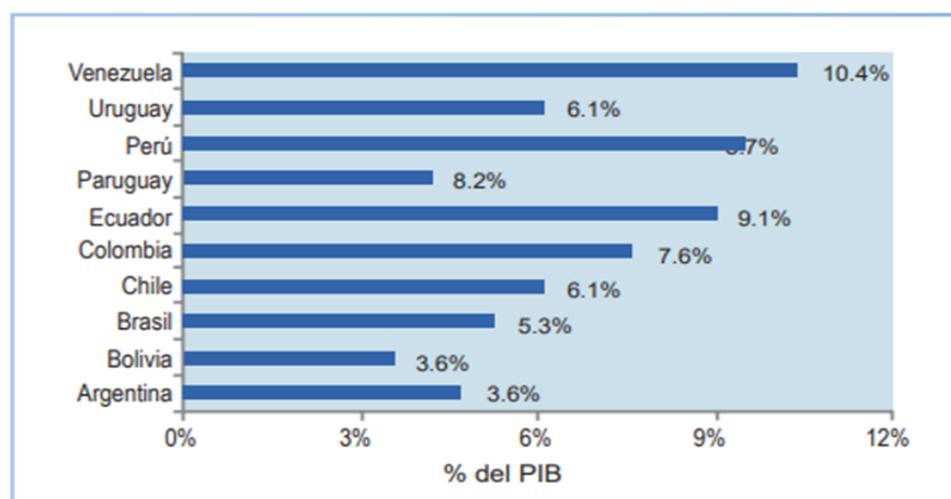
Haciendo referencia netamente a viviendas de interés social, se ha logrado identificar y comprobar que uno de sus mayores problemas surge a partir de la disponibilidad de los terrenos, luego se suman la variabilidad de los costos de este y

posterior el costo de la urbanización. Esto resulta ser un grave problema debido a que representa un peso significativo adicional al valor neto únicamente de la vivienda, representando una piedra en el zapato para la solución de las viviendas precarias que informalmente son levantadas por la población de menores ingresos.

El efecto en el costo de adquisición de vivienda producido por el incremento en el precio de la tierra, adicionándose a esto la plusvalía, ha generado también a que el Gobierno nacional exprese desde el año 2015 la intención de controlar la plusvalía mediante su inclusión en un proyecto que reformaría la ley. Se estima que esto ha incidido en ciertas expectativas de inversión en el mercado de la construcción (Acebo & Vera, 2016).

Sea esta la razón o no, el Gobierno que le continuo daría de baja a la ley del control de la plusvalía como se mencionó anteriormente.

En el Ecuador, la actividad económica de la construcción represento poco más del 8% del total de la economía nacional desde el año 2000, representando una importancia significativa para el sector de la construcción a nivel de países sudamericanos. Gracias a que se mantuvo esta tendencia, en el año 2013 el peso de la construcción en Ecuador fue el segundo más importante de Sudamérica, siendo únicamente superado por su país vecino Venezuela.



**FIGURA 9 - VALOR AGREGADO DE LA CONSTRUCCIÓN (% PIB 2013)**

**FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)**

En referencia a proyectos de vivienda, el banco Scotiabank realizó una investigación acerca de los mercados inmobiliarios en zonas residenciales de las capitales más importantes de Latinoamérica y detalla que Brasil es el país con mayor precio de vivienda por metro cuadrado. Como se proyecta en la tabla a continuación, Ecuador ocupa el segundo menor lugar en el ranking de entre 11 países seleccionados.

**TABLA 8 - PRECIO DE VIVIENDA EN AMÉRICA LATINA (2014)**

	<b>USD corriente por m<sup>2</sup></b>	<b>USD PPA por m<sup>2</sup></b>	<b>Factor Conversión PPA*</b>
Brasil	3,751	5,084	0.7379
Chile	2,749	4,176	0.6583
México	2,635	4,419	0.5964
Uruguay	2,562	3,184	0.8048
Colombia	2,379	4,020	0.5917
Perú	2,074	3,801	0.5456
Panamá	2,001	3,499	0.5719
Costa Rica	1,342	1,922	0.6982
Nicaragua	1,342	3,362	0.3991
Ecuador	1,278	2,290	0.5580
El Salvador	1,193	2,418	0.4933

**FUENTE: (Acebo & Vera, 2016)**

El precio del metro cuadrado destinado para el mercado viviendas en Ecuador representa el 45% del valor que presenta Brasil y con respecto a los países limítrofes del Ecuador representa el 57% del precio en Colombia y 60% en Perú.

En el ámbito internacional, el sector de la construcción en los países al norte del continente, tuvieron impactos importantes debido al crecimiento de los permisos de construcción de viviendas cerca del 8% a mediados del año 2014. Nuevamente queda en evidencia que las variables que afectan el precio de las viviendas mencionadas en este trabajo de investigación como la disminución del desempleo y tasas de interés recuperaron el equilibrio del valor real de dichas viviendas, aunque sin poder alcanzar todavía los niveles anteriores a la crisis económica mundial del año 2008.

En cuanto a la parte oriental del mundo, en las capitales de los países más representativos del continente asiático los impulsores de proyectos inmobiliarios presentar grandes dificultades para poder vender su stock (Corresponde cerca del 10% el promedio de viviendas disponibles para la venta en estas ciudades).

Asia presenta un grave problema en este aspecto para el sector de la construcción debido a que los impulsores de viviendas que se encuentran disponibles presentan descuentos en sus precios, las viviendas aún presentan tendencia a la baja presentando condiciones de crédito hipotecario más rigurosos y con niveles de endeudamiento de las autoridades de las naciones muy por encima de lo permitido al tratar de adquirir nuevos terrenos para la construcción. Debido a esto era lógico que Asia presentara un aumento en su endeudamiento y así fue, a inicios del año 2014 el sector de la construcción presentaba un alza del 7% interanual en endeudamiento.

Las circunstancias producto de la actividad global generada en primer lugar por la construcción y posterior del país en particular dan cuenta que, a pesar que es evidente la existencia de una demanda insatisfecha en cuanto a proyectos inmobiliarios (habitacionales) privados y obras civiles públicas, la situación económica nacional será un gran condicionante para el desempeño del sector de la construcción en el corto y mediano plazo (Acebo & Vera, 2016).

Retomando las incidencias en Ecuador, los sucesos protagonizados por el devastador terremoto del día 16 de abril de 2016, el cual afectó de manera muy grave a las infraestructuras situadas en las provincias de Manabí y Esmeraldas “constituye una oportunidad para la industria de la construcción así también como los proyectos de vivienda, a partir de las labores de reconstrucción de la infraestructura afectada” (Acebo & Vera, 2016) que se estima se desarrollaron a partir del año siguiente al siniestro.

**TABLA 9 - EFECTOS DEL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DE 2016**

Viviendas afectadas	29,672 (47% urbanos)
Personas desplazadas	80,000
Puestos de empleo perdidos	21,823
Escuelas afectadas	875
Niños con limitación de acceso educativo	120,000
Establecimientos de atención de salud afectados	51
Personas con limitación de acceso a salud	593,000

**FUENTE:** (Acebo & Vera, 2016)

En resumen, CEPAL señala que 52% del total de los daños ocasionados por el terremoto afectaron al sector social (principalmente vivienda), mientras que las pérdidas se concentraron en el sector productivo (80% del total) y los costos adicionales también afectaron en mayor medida al sector social (60%, con énfasis en vivienda) (Acebo & Vera, 2016).

Como se puede corroborar gracias al estudio y las cifras provistas por la Secretaria Nacional de Planificación y desarrollo (SENPLADES) los proyectos inmobiliarios en las zonas más afectadas del país por el terremoto sufrieron un impacto radical ya que la demanda aumento debido a las viviendas afectadas sumándole el margen de desempleo que genero provocando una afectación a los precios de estos bienes inmuebles.

Múltiples investigaciones concuerdan con que las diversas necesidades de infraestructura alrededor del mundo llegan a demandar cerca del 4% del Producto Interno Bruto global por año, es preciso aclarar que para países aun en desarrollo dichas necesidades representan un porcentaje mayor. Se han registrado países que sus necesidades en cuanto a infraestructura requieren inversiones por encima del 10% de su PIB anual.

Para el preciso caso de Latinoamérica, se ha señalado que dicha región le es necesario invertir por lo menos un 5% de su PIB en infraestructura durante un período prolongado de tiempo, esto quiere decir que serán necesarias inversiones adicionales del 2.0% al 2.5% de su PIB, es decir, entre \$120 a \$150 mil millones al año (basado en el PIB regional de 2013), prácticamente

2 veces el valor promedio de inversiones en infraestructura de los últimos 20 años. Esta importantísima necesidad de financiamiento hace que para poder cerrar la brecha de infraestructura en la región se requiera de estrategias sostenibles en el tiempo para atraer inversiones de todos los sectores posibles, tanto en el sector público como en el privado (Acebo & Vera, 2016).

## **CAPITULO 4 – Entrevista a expertos del medio local**

### **4.1 Entrevista #1 – Ing. Enrique Pita**



**FIGURA 10 – ENTREVISTA ING. ENRIQUE PITA**

**FUENTE:** [www.mundoconstructor.com.ec](http://www.mundoconstructor.com.ec)

#### **4.1.1 Perfil del entrevistado**

El Ing. Enrique Pita tiene cerca de 45 años de graduado de Ingeniero Civil en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Relata que él ha ejercido la profesión de manera independiente salvo a funciones públicas de corto plazo en las que ha podido ser parte. Se ha dedicado casi siempre a la actividad de la construcción, ya sea dando el servicio como constructor o como promotor inmobiliario. Fue Subsecretario de Obras Públicas en el gobierno del Expresidente Rodrigo Borja Cevallos, actualmente es Vicepresidente del Consejo Nacional Electoral y Vicepresidente de la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción, misma que “aglutina las Cámaras de la Construcción de 19 países de América.” Tuvo la oportunidad de ser Director, Presidente y Vicepresidente de la Cámara de la Construcción de Guayaquil

Debido a sus gran trayectoria, conocimiento y profesionalismo está “calificado por la Superintendencia de Bancos y Compañías para realizar valoraciones a los bienes inmuebles, cosa que he hecho cerca de 40 años.” En este

momento es evaluador formal y oficial del Banco de Guayaquil, ha trabajado con todas las instituciones financieras de la localidad y continúa haciéndolo.

#### **4.1.2 Desarrollo de la entrevista**

Hablando de asuntos generales del sector inmobiliario nacional el Ing. Enrique Pita cree que “a comparación de los 19 países que forman la Federación Interamericana De la Industria de la Construcción al Ecuador aún le falta mucho por desarrollar en el sector inmobiliario.”

Debido al tema de su función pública (Vicepresidente del CNE) él desde hace un par de años atrás reside en la capital del país y relata se ha dado cuenta con sorpresa del volumen de trabajo que existe Quito, refiriéndose a la cantidad de construcciones en proceso y que recientemente han culminadas, siendo superior a la cantidad de edificaciones existentes en Guayaquil.

Asegura que existe una oferta increíble de bienes inmuebles ya en stock en la ciudad de Quito y una de sus causas en primer lugar es que “hay mucha más obra en Quito que en Guayaquil, de forma inexplicable” y por lo tanto no cree que haya competencia extranjera en el sector inmobiliario. “Si entidades extranjeras han venido al país es debido a sus avances tecnológicos y su mayor experiencia que la local, además que las normas y leyes no han establecido que cuando vengan las empresas extranjeras tengan la necesidad de asociarse en un porcentaje importante con una empresa nacional para generar valor en las propias empresas nacionales.”

Explica que “lo que hacen las empresas extranjeras es venir a ganar el dinero, subcontratan una empresa nacional pagándoles lo que ellos crean convenientes (en algunos casos ni si quiera les pagan) y se quedan con el prestigio de lo realizado”. Es por esta razón que él no cree que haya presencia extranjera en el sector inmobiliario.

El Ing. Pita considera que en primer lugar, el precio de la tierra en Quito es mucho más barato que en la ciudad de Guayaquil y en segundo lugar “que las normas municipales son más flexibles en Quito que en acá, aunque dice que allá las personas se quejan de sus normas debido a como se les conceden los permiso de construcción, al final estas en quedan satisfechas porque poseen normativas de construcción más

permisivas o flexibles que en Guayaquil, “por ejemplo si requieren (En Quito) construir más pisos en alguna vivienda o edificación de lo que ya está estipulado en el permiso, el municipio les permite comprar el espacio aéreo requerido para seguir aumentando pisos y eso no se da en Guayaquil”.

Pone como ejemplo también los parqueos subterráneos, debido a que en Quito es más fácil construirlos ya que al tipo de suelo existente en la sierra ecuatoriana es de mejor calidad que el de la costa. Considera también que “es mucho más fácil montar un local comercial en los edificios y en Quito la gran mayoría de ellos tienen local comercial en la planta baja en cambio en Guayaquil es una complicación tremenda conseguir permiso de funcionamiento de locales comerciales en edificios.”

En este aspecto concluye que las normas municipales en Quito de alguna manera han permitido su importante desarrollo inmobiliario debido a que estas normas son pocas más “aterrizadas” que las normas muy rígidas que manifiesta Guayaquil. Durante su experiencia inicial laboral y su etapa laboral actual comenta que “hay sectores que los conocí como residenciales y de pronto todas estas viviendas fueron reemplazadas por edificios y en Guayaquil no se encuentra eso, en Urdesa por ejemplo hay viviendas de máximo 3 pisos, allá en Quito uno se encuentran con la novedad que los antiguos barrios ahora son edificios de gran altura que poseen alrededor de 8 u 10 pisos evidenciando de esta forma que las normas municipales podrían ser claves para el desarrollo o freno del sector inmobiliario.”

Manifiesta que para propio asombro de él y de muchos expertos, el Municipio de Guayaquil tuvo la idea de establecer que la densidad para otorgar un permiso se midiera en función de familias y no de habitantes por unidad habitacional, “esto significa que si antes alguien consideraba realizar un proyecto inmobiliario y la densidad se medía más o menos en relación de que si tenía 1 dormitorio habrían 2 habitantes, si tenía 3 dormitorios 4 habitantes; hoy por hoy lo miden en función de familia por lo tanto si la densidad de acuerdo a la norma es por ejemplo 40 habitantes se podrían hacer solamente 8 unidades, eso también ha afectado el desarrollo inmobiliario de Guayaquil porque lo limita”.

Hace hincapié en que la norma se justifica mediante excusas como los servicios públicos, zonas de parqueos que hasta cierto punto podrían ser validas pero

que se puede encontrar puntos medios para que se des rigidicen las normas de construcción en Guayaquil; sino se estaría aportando a que en la perla del pacifico sea mucho más complicado construir.

Hace mucho énfasis en afirma que “la evolución del sector inmobiliario obedece a un factor fundamental de esnobismo y de movilidad humana en cuanto a ciertos parámetros como por ejemplo seguridad, servicios, comercios, esparcimientos, centros educativos.”

Dice que si los investigadores analizaran la historia de la ciudad de Guayaquil muchos de ellos podrán percatarse que originalmente se desarrollaron ciudadelas como el caso de Acacias, el sector de La Saiba, y el famoso barrio El Centenario. “Se mantiene La Saiba como una ciudadela clase media-media descendente, pero el barrio El Centenario que fue el barrio de elite en su momento durante mucho tiempo hoy es un barrio abandonado porque se quedó para una comunidad de gente vieja que obviamente ha ido desapareciendo o se han mudado con su descendencia”, aunque asegura que el municipio de la época invirtió mucho dinero en su regeneración urbana, la desvaloración de las propiedades en ese sector es inmensa.

“Urdesa se ha convertido en una ciudadela de paso, no es una ciudadela privada o cerrada, por lo tanto la seguridad y el alto transito hace que la gente quiera moverse de ahí, adicionándole a esto el comercio que está invadiendo este sector produce que la gente que reside ahí no se sienta cómoda.” Enfocándose en otro estrato social como lo es el amplio sector de La Alborada, la cual “es una ciudadela que se sobresaturó de negocio y la gente también quiere salir de ahí, por ésta razón es que las personas se mueven a ciudadelas cerradas debido al tema de seguridad”

El entrevistado deduce que esta es la explicación fundamental por la cual empezaron a desarrollarse urbanizaciones cerradas como en la vía a Samborondón. El recuerda que “el Ing. Ricardo Palau realizo la primera ciudadela de la vía a Samborondón, Los Lagos.

“Lo que más llamo la atención de los ingenieros de la época fue la audacia de haber construido allá una ciudadela donde no había nada.” Recordó el Ing. Pita, quien considera que el Ing. Palau “tuvo la visión de proyectarse que había esa

movilidad y creó esta ciudadela privada y cerrada con todos los servicios, con áreas comunes, canchas deportivas y la gente se movió.”

De ahí en adelante comenta que el sector empezó a desarrollarse y no se detuvo más, él insiste que fue debido a temas de seguridad, confort y que posterior a esto surgieron los centros comerciales, colegios y servicios varios que en la actualidad son tan comunes.

“Otro factor de interés a analizar es el costo de la tierra ya que en esa época su costo era barato, hoy por hoy no lo es debido a que ya no quedan terrenos porque hay un factor especulativo de a menos disponibilidad de tierra más se incrementa el precio y una vez que empezó a saturarse este sector dirigido a una clase social alta, empezó a desarrollarse urbanizaciones como la ciudadela Villa Club (todo el sector de la aurora)” y agrega que “todo este sector de la vía a Daule tiene otro target (considera el que es para clase media-media, media-ascendente, media-descendente) pero todos al final del día están buscando seguridad.” Piensa también que el esparcimiento es otro factor que considera importante para la generación del desarrollo inmobiliario por ejemplo los muchos centros educativos en los distintos sectores antes mencionados.

Asegura que lo que llamo a ciertas personas a realizar urbanizaciones en estos sectores es la personalidad característica de un inversionista; “El constructor o mejor dicho el empresario constructor es una persona emprendedora y audaz, posiblemente para esa época ya existía en otros países ese tipo de emprendimiento que posiblemente para el medio local no existía, por lo tanto insisto en que hay que viajar bastante en lo posible y ver lo que hay en otras partes del mundo, que se trae como innovación.”

El reafirma su postura de que el Ing. Palau ( Ingeniero que realizó la primera ciudadela de vía a Samborondón según el entrevistado) supo interpretar una necesidad, creando “un polo de desarrollo para un sector de la sociedad que necesitaba sentirse individualizada”, poniendo a disposición de las personas solares más grandes con todos los servicios, “pero si se mira un poco hacia el origen del auge de urbanizaciones en este sector, las ciudadelas originales en la vía a Samborondón poseen una estructura muy básica de acuerdo a la época, por ejemplo no tienen cableado subterráneo sino aéreo, las que se fueron desarrollaron después ya

tienen otro tipo de infraestructura ya que por ejemplo sus densidades son el 50% para habitacionales cuando por otro lado son 65%-70%”, es decir ya vinieron una serie de ofrecimientos en el mercado que diferenciaban aún más las viviendas de las urbanizaciones originales de las más actuales.

Lo que empezó como una visión, repercutiría en que las personas progresivamente fueron cambiándose a estos sectores por necesidad debido a que tampoco hubo muchas propuestas alternativas similares. “en la vía a la Costa recién la urbanización Puerto Azul fue la primera oferta en el mismo sentido de las primeras ciudadelas de vía a Samborondón y a partir de ahí se ha ido expandido.”

Entrando ya a la definición de lo que representa el fenómeno conocido como burbuja inmobiliaria el Ing. Pita relata que “cuando el gobierno nacional anterior aprobó la ley de plusvalía hablaba de que quería combatir la especulación del precio de la tierra y combatir la burbuja inmobiliaria”, el cree rotundamente que estas declaraciones por parte del gobierno son puras falacias debido a que la ley de plusvalía antes mencionada siempre fue un tema político a su criterio.

“Considero que no existe tal especulación, lo que sí existe es oferta y demanda por ejemplo, la avenida Francisco De Orellana en su primer tramo a la altura del hotel Hilton Colon llegó a costar 1400\$ el metro cuadrado en un boom de desarrollo con una economía estable y de pronto decayó su precio a 800\$ el metro cuadrado, hoy se ha estabilizado alrededor de 1000\$-1100\$ lo poco que queda de metro cuadrado en la zona.” Asevero el Ing. Pita.

Durante su trabajo de evaluador se ha encontrado con casos de terrenos que se encontraban alrededor de una cuadra de distancia de la avenida Francisco de Orellana y manifiesta que a su criterio esa es “una ciudadela muy mal planificada porque salvo la Francisco de Orellana y otra calle como la Miguel H. Alcívar son comerciales y tienen lotes de buen tamaño, estas ciudadelas poseen lotes pequeñitos de 200 metros cuadrados aproximadamente y sin embargo los dueños de estos solares los valorizaban entre 400\$-500\$ el metro cuadrado por la influencia del Hilton Colon”, pero también fue claro en mencionar que “es el mercado quien determina el precio de la tierra, no en función de que es lo que se puede obtener de ella porque sea para residencia o sea para negocio eso es lo que va a determinar el usufructo de la misma y determina el precio”; cosa que le parece a él una locura eso

pero en efecto las personas “perdieron la cabeza pensando que porque estaba el hotel Hilton Colon esos terrenos merecían tales precios dejándose llevar así por las por especulaciones.”

Menciono durante la entrevista que después de la ley de plusvalía “hubo una reforma en las ordenanzas municipales que estableció la posibilidad de que si se unían varios solares y completaban un mínimo de 500 m<sup>2</sup>, si mal no recuerdo, ya permitían a los constructores realizar edificios y fueron adaptando las reformas para que se pueda construir en estos sectores.”

El ing. Pita insistía con que el precio de la tierra está determinado por la oferta del mercado y retomo nuevamente el caso de la vía a Samborondón ya que “en un momento dado empezó con 60\$ el terreno eriazo en cambio hoy por hoy no se consigue terreno eriazo por menos de 200\$. Urbanizado empezó por 120\$-140\$ hoy no se consigue por menos de 400\$-440\$, no es que los costos de urbanizar hayan crecido demasiado sino posiblemente los servicios que se implementan son mayores y tienen más costo; las densidades tienen mucho que ver debido a que hoy se ofrece más área útil que lo que se ofrecía antes.”

El deduce que la oferta de la tierra se ajusta a lo que existe en el mercado, “los terrenos eriazo en la vía a la costa costaban entre 20\$-30\$ hoy no se consigue eriazo menos de entre 60\$-80\$ ya que aún siguen siendo zonas baratas (aunque hay también zonas hasta de \$100) y para terrenos urbanizados la especulación en vía a la Costa es más alta que vía a Samborondón porque por ejemplo una ciudadela como Porto Fino que no tiene los arrostos ni exclusividades que poseen otras ciudadelas, hoy en día están vendiendo a 300\$ el metro cuadrado por lo tanto es especulativo aun así obedece a la oferta y demanda debido a que la gente está dispuesta a compra.”

Lo que busca hacer entender en estas comparaciones es que “tratar de controlar la especulación por decreto no es una solución, sino por dar facilidades para que más áreas se puedan desarrollar. Guayaquil tiene un problema, está cercado y ya no tiene más área para desarrollarse sino en la vía a la costa ya que tiene a la Ría, tiene las invasiones, tiene el cerro, tiene el puente, etc.”

En términos generales la construcción no ha subido de precio tan significativamente porque “los salarios no han subido demasiado, obviamente la

inflación impacta en los precios de los productos, bienes y servicios pero no han sido tan influyentes. Por lo tanto no es el precio de la tierra lo que impacta en el costo final de un inmueble, es financiación, intereses, disponibilidad de los recursos y obviamente el mercado” comentó el Ing. Pita

El recuerda que hace mucho tiempo cuando el empezó a trabajar “las personas establecían como que se tenían que ganar el 20% de lo que costaba el proyecto, hoy día un promotor inmobiliario lo que está buscando es una muy buena rentabilidad sobre la plata que él pone, es decir si se tiene equis cantidad de dinero y se lo apostara en un proyecto (el resto es prestado y dinero del cliente) se ganará obviamente en la estructuración del proyecto, en la venta, en la construcción pero como utilidad en la estructuración del proyecto está en obtener un 15-18% sobre lo que estoy poniendo, es decir en vez de ponerlo en el banco lo invierto y se corro cierto riesgo ya que debido a que el banco pague un 6-7%, acá podría ganar 15% que es bueno.” Esto es lo que a su criterio ha hecho que los precios estén de cierta manera controlados.

Entrando netamente a la definición de una burbuja inmobiliaria concuerda con varios autores acerca de que “es un fenómeno que se presenta debido a que la gente compró viviendas con gran facilidad sin tener la posibilidad de pagarlas sino que con 1000\$ o 5000\$ te daban el crédito de la casa y esto hizo que haya una gran oferta porque había un mercado abierto, de hecho muy permisivo en lo financiero, pero estas mismas personas cuando la crisis económica empezó a afectarles el bolsillo, perdiendo sus empleos y ya no tenían como pagar la casa, los bancos tenían que recibir las a lo que podían y se creó la famosa y denominada burbuja inmobiliaria.”

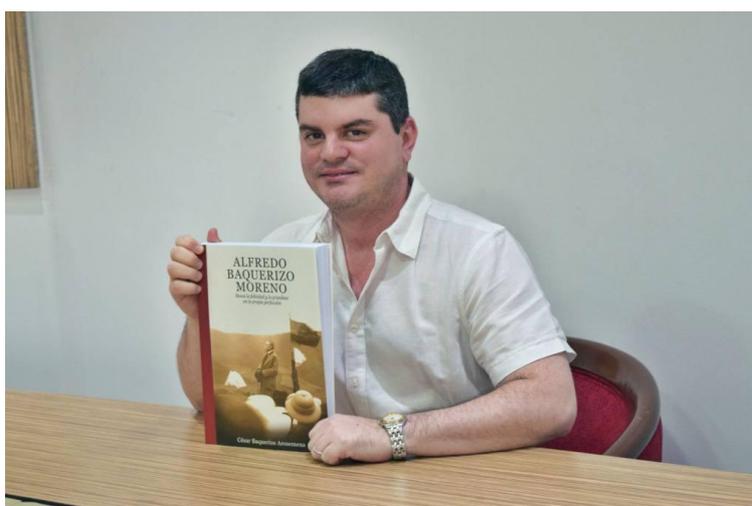
El Ing. Pita durante toda su trayectoria en el mercado inmobiliario nacional aseguró que “en Ecuador jamás ha habido tal, para que exista una burbuja inmobiliaria tendría que haber condiciones financieras muy especiales, aunque la demanda si existe tendría que haber una facilidad de crédito y eso nunca se ha dado en el país.”

Cuando se le planteo que este trabajo estipulaba alrededor de 5 variables para su posterior análisis, concordó en que “no existen más factores determinantes o decisivos aunque él no cree que el PIB sea tan determinante porque el sector de la

construcción representa el 10% del PIB, de esos 10% (10mil millones) el 35% es mano de obra y el 65% son bienes y servicios.” Agregó también que “si se analiza el impacto salarial se corroborará que éste no ha sido determinante en la mano de obra y en los costos e insumos de la construcción ósea el 65% tampoco ha sido determinante ya que va de la mano con la inflación, por lo tanto no va por ahí la cuestión.”

Y finalmente concluye que “la importancia de la construcción es el impacto en general proveniente de la mano de obra. Con ese 35%, a un salario promedio de 10mil dólares anuales ya se podría determinar que entre 400 y 500 mil personas son las que generan trabajo directo y adicionando los trabajos indirectos sumamos 1 millón y medio de plazas de trabajo en el sector de la construcción.

## **4.2 Entrevista #2 – Ing. Cesar Baquerizo Arosemena**



**GRÁFICA – ENTREVISTA ING. CESAR BAQUERIZO AROSEMENA**

**FUENTE:** [www.eluniverso.com](http://www.eluniverso.com)

### **4.2.1 Perfil del entrevistado**

El Ingeniero Cesar Baquerizo Arosemena obtuvo su título universitario de Ingeniero Civil en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, siendo el mejor graduado de su promoción. Mientras realizaba su carrera, él realizó un diplomado en gerencia de proyectos en Estados Unidos, mismo país en donde realizó una maestría

en gerencia de la construcción en el año 2001 e incursiono en la docencia dando la cátedra de Gerencia de Proyectos en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

Proveniente de una familia muy trabajadora, siendo tataranieta del Expresidente de la república Alfredo Baquerizo Moreno, su padre junto a su abuelo fundaron Baquerizo que se dedica a la construcción. Años más tarde abriría una compañía paralela ProBaquerizo (promotora) en la cual es gerente general de la misma y de la empresa Baquerizo (constructora) actualmente.

Ha escrito y publicado 6 libros, tres de ellos sobre la gerencia de proyectos y los otros 3 sobre historia, cívica y ética. Aportó en la redacción de la ordenanza municipal de Guayaquil implementando el código para discapacitados además de que también publicó un libro especializado netamente para residentes de obra.

#### **4.2.2 Desarrollo de la entrevista**

Entrando directamente a los diferentes temas que abarca este trabajo de investigación, priorizo la definición de burbuja inmobiliaria la cual explica que simplificar su significado lo compara con el Bitcoin que “es una moneda ficticia, no hay un banco central que la apoya sino que simplemente la gente compra un Bitcoin porque se espera que alguien después de un tiempo se la compre por un mayor precio, esto quiere decir que el Bitcoin no posee un valor intrínseco sino que se lo compra con la esperanza de que alguien lo compre más caro” explicó y aseguro que a “eso es lo que se llama especulación.” Asegura que hay 2 maneras de manejar el dinero; invertir o especular.

Detalla mediante ejemplos muy básicos que “no es lo mismo que alguien compre una hacienda que produce leche porque tiene un valor intrínseco, digamos que eso te hace ganar al año 100\$ y se lo compra en 200\$ entonces se recupera el dinero invertido en 2 años; si después se puede vender esta hacienda a un mayor valor, enhorabuena, pero sino no importa porque se realizó una inversión productiva.”

Él lo compara así mismo con la especulación asintiendo que “por ejemplo para la misma hacienda no se tenga idea cuanto se está pagando, solo la compro

porque asumo que alguien la compraría a mayor precio del que la compre. Esto fue lo que paso con las viviendas en el año 2008, época en la cual pocas personas se hicieron millonarias pero quebraron muchas personas, entidades hasta la propia economía porque paso algo similar al ejemplo de la hacienda”

Manifiesta que lo que sucedió por el año 2008 en los países más desarrollados donde las personas de manera abrupta empezaron a construir y ciertas personas llevadas por la especulación compraban estas viviendas “muy a pesar de que ya no había a quien venderle como destino de hogar para ser habitada, simplemente se compraba la casa al valor que sea con la esperanza de que venga otra persona y te la compre a un mayor valor y un tercero a un precio más caro y otro más cara y así sucesivamente hasta llegar al último comprador el cual ya no tiene quien más le compre el inmueble por su alto valor y es ahí donde empieza la baja hasta posiblemente su costo real o posiblemente un costo más bajo, esto es lo que pasa con la burbuja.”

Adicionó también que los estragos que resulta “al originarse una burbuja inmobiliaria mucha gente pierde todo porque los bancos que tienen la hipotecan no se les va a poder pagar y el banco no hace nada con las casa, lo que los llevaría a rematar el inmueble y entonces esto se convierte en dinero perdido aunque los bancos en Estados Unidos tienen asegurado hasta 100mil dólares de la compañía de seguros pero igual quebraban.”

Hace referencia a que únicamente las personas que apostaron a la caída de los precios e hicieron shorts a estas hipotecas se volvieron millonarias (hay un libro que luego lo llevaron a la pantalla gigante que se llama de ‘The Big Short’ y trata de esto). “Short es cuando vendes algo que no es tuyo para luego poder recomprarlo y le pagas al que te lo dio” explicó. “Muy pocas personas hicieron esto, vender las hipotecas para recomprarlas cuando los precios estén en el piso.”

Una vez expuesto como se manifiesta el fenómeno de la burbuja inmobiliaria, el Ing. Cesar Baquerizo Arosemena asegura que “en Ecuador no hay burbuja inmobiliaria y no se presentaría ningún caso similar hasta después de un tiempo debido a que en Ecuador se costean las casas, es decir que el precio de la vivienda dependerá siempre de su costo.” Explica que “generalmente en un proyecto inmobiliario local se espera ganar cerca del 15% del precio de venta, esta sería la

utilidad del promotor. Si sube el precio de la vivienda es debido a que subió su costo porque la competencia del mercado inmobiliario nacional es feroz entonces éste no te permite cobrar más del 15% ni menos porque si no la ganancia no sería atractiva; es ahí que se genera una burbuja cuando el precio no depende del costo sino de la especulación del mercado.”

Durante la entrevista, el Ing. Baquerizo se hizo un tiempo para analizar cuál sería el verdadero valor intrínseco de un inmueble, por ejemplo detalla que “el valor económico intrínseco de una vivienda se lo saca por el alquiler, como regla general el alquiler debería dar un 9% pero hoy por hoy están bajos los porcentajes y anda cerca del 6%.” Argumenta que la oportunidad de dicho valor intrínseco de una vivienda está en sacarle el valor que me otorga el 6%, esa es la rentabilidad de la vivienda que el propietario puede obtener.

El entrevistado explica que su empresa como promotora inmobiliaria no solo compite con promotores sino también con personas que tienen viviendas y pueden venderlas en segunda mano. “Estas personas no venden su casa en donde habitan sino otra propiedad que la estén alquilando a la cual le está sacando una rentabilidad de entre el 6% y 9%, entonces ellos valoran la casa y dicen yo la vendería si alquilándola gano menos del 6% y eso compite con el 15% antes mencionado de las ganancias de venta.”

Debido a esto concluye que es muy difícil que se produzca una burbuja inmobiliaria por la alta competencia y a comparación con el Ecuador dice que “en Estados Unidos no había competencia en el mercado inmobiliario porque había mucha más demanda que oferta, pero no demanda de habitabilidad sino para invertir y especular.”

Esto es lo que llevo a varios autores afirmar que en casi toda España y ciertos sectores de Estados Unidos existían urbanizaciones fantasmas, en las cuales nadie habitaba ahí pero estaban en disposición. “Es por esta razón que ciertas constructoras españolas vinieron a Ecuador pero no les fue muy bien y regresaron debido a las leyes nacionales.”

Argumenta que “en donde podría existir una burbuja es en los precios de los terrenos de Samborondón porque hay una buena parte en este sector, precisamente en

la hacienda del batán, donde todo este extenso terreno le pertenece a una sola persona y esa persona hace con el precio lo que le da la gana.” Aclara también que “si la intención del comprador es revenderlo de manera instantánea habrá un gran problema porque tocara revenderlo a un precio menor en comparación al precio de que lo compró pero si esta reventa está programada para luego de cierto tiempo es probable que haya valido la pena dicha inversión.”

Asume debido a esto que “la única burbuja que podría existir en Ecuador es en el valor de los terrenos específicos de ciertos lugares pero en la construcción de las viviendas no.” Así mismo hizo evidente que del sector de la Hacienda del batán hacia La Puntilla existe mucha competencia, pero del batán en adelante solo existe un dueño y por ende la competencia es nula.

El Ing. Cesar Baquerizo dio su punto de vista acerca de la afectación de las variables en el precio de las viviendas que serán estudiadas en este trabajo de tesis. Haciendo mención a los factores como salario y empleo dice que “están relacionados con el poder adquisitivo del pueblo. En Ecuador hay una demanda de vivienda bestial, pero esa demanda no se puede satisfacer porque la gente no tiene plata.” Estima que “existe más de 1 millón de unidades de falta de demanda de vivienda pero que las personas no pueden pagar, si las personas tuvieran el salario y el empleo y el dinero adecuado y pudieran comprar de todas formas no habría burbuja porque sería tanta la demanda que no alcanzaría la oferta.”

“Por ese lado el no creo que vaya a existir una burbuja, no creo que se vayan a aumentar los precios de las viviendas porque hay mucha gente que si lograra poder tener el dinero para comprar las casas saldrían más constructores a satisfacer la demanda y se equilibraría nuevamente la oferta y demanda” expresó y es por esta razón que asegura que “el salario y el empleo no afectarían mucho al precio de la vivienda solo si se hablara de lugares muy específicos por ejemplo en Samborondón.”

El entrevistado asegura que en este sector si es más probable que exista una afectación producto de variables puntuales como el salario y el empleo “ya si la gente de clase alta gana más entonces de repente los promotores del sector les cobren más” pero asimismo cree que eso es algo muy pequeño a comparación de la realidad nacional o a nivel país.

“En sectores como Samborondón y vía a la Costa creería que si podría aumentar el precio de la vivienda si la población del sector ganaran un mayor sueldo” aunque es insistente en exponer que de igual forma “sería muy difícil que se generara una burbuja ya que por ejemplo en Ecuador a diferencia de otros países las especulaciones son tales que cuando las camaroneras están bien todo el mundo tiene camaroneras, cuando las bananeras está bien todo el mundo es bananero; pasa igual en el sector inmobiliario ya que cuando hay mucha demanda todo el mundo es constructor y resulta que después esas entidades quiebran o se van del país pero le quitaron el trabajo a los demás, aumentaron la competencia y por ende los precios bajaron.” Concluye firmemente aseverando que “en el Ecuador tendría que haber una cantidad asombrosa de poder adquisitivo para que llegara a pasar que la demanda sea mayor que la oferta.

Apuntando por otro lado a la afectación de las tasas de interés al precio de las viviendas, el Ing. Cesar Baquerizo Arosemena ve a esta variable como más viable pero tiene ciertas dudas debido a la dificultad de que éste se maneje.

Explica que “la tasa pasiva le dice al inversionista que debido al aumento de la tasa del banco también aumenta su costo oportunidad porque si en el banco se gana el 6% entonces al alquilar cierto inmueble el inversionista espera ganar más, eso le permite al dueño subir el precio de su casa. Lo que pasa con la tasa activa en cambio es al revés porque si sube la tasa en el que le prestas a los promotores inmobiliarios, ellos se ven obligados a elevar el precio de la vivienda pero van a vender menos porque habrá menos personas que puedan pagar ese precio, a menos que se combine con que justo aumenta el salario y lo puedan pagar” haciendo referencia a que las dos variables se presenten o afecten al precio de las viviendas al mismo tiempo, cosa muy difícil que se produzca.

“En Estados Unidos o en cualquier país Europeo desarrollado suben la tasa de interés cuando la economía aumenta, estos países temen a la inflación porque es inmanejable entonces para evitar que esto suceda hacen recesiones planificadas, es en este punto cuando Presidente del banco central da la orden de subir las tasas para desacelerar la economía y a las entidades les sale mucho más caro prestar” manifestó debido a su experiencia mientras residía en EEUU y dice que se proyecta para este año una recesión planificada.

En pocas palabras lo que trata de explicar es que “Si se aumenta la tasa de interés como que se desincentiva al mercado, si se la aumenta en Ecuador pasaría exactamente lo mismo, ahora si bajara la tasa de interés los bienes también bajarían y sería una variable que afecte de manera directa a la disminución del precio de las viviendas.”

El asegura que debido a experiencias laborales personales “desde el año 2007 hasta ahora se ha más que duplicado el precio de construcción ya que precisamente en el 2007 nosotros (ProBaquerizo) realizamos una vivienda y la misma vivienda cotizada en el año 2013 costaba exactamente el doble” afirmando de igual manera el incremento del precio de las viviendas se ha aumentado aún más. “La mano de obra afecta directamente al costo de construcción ya que el gobierno aumentaba el 11% anual y ese 11% golpea a todos los rubros. Recién con el nuevo gobierno, es decir este año y el pasado, el aumento de la mano de obra fue del 4%.”

Reafirma que este aumento porcentual de la mano de obra “obliga a los constructores a realizar sus respectivas obras por administración y ya no por precio fijo (solo con el estado se mantenía este precio unitario fijo) pero en obra privada todo se manejaba por administración porque los precios empezaron a subir de una manera alarmante, de hecho por esta razón una de las mejores inversiones de la época era la de bienes raíces a partir del 2007 para acá.”

Como último punto a revirar en la entrevista el Ing. analizó la propuesta del estudio del PIB de la construcción y sostiene que éste factor “siempre anduvo cerca del 8%, luego subió al 12% en la época del gobierno pasado debido a que se construía bastante y hoy por hoy se estabilizó en un 10% del PIB global.” El considera que el auge del BIEES aún no se ha terminado sino que ahora se ha vuelto más difícil acceder a un préstamo, pero dicha entidad sus márgenes de préstamo relativamente altos.

“El desarrollo inmobiliario del 2011 a las obras públicas más que el supuesto auge del BIESS contribuyó a un aumento considerable del PIB de la construcción, este porcentaje es casi igual en todos los países ya que la construcción depende de otros y otros dependen de la construcción, es ahí entonces cuando más personas

puedan acceder a realizar su vivienda contratan construcción.” Deriva responsabilidad también a que “cuando las fabricas crecen contratan construcción, cuando la economía decrece ya no hay construcción. Siempre el sector de la construcción es la última en rehabilitarse y la primera en caer porque las personas cuando no tienen dinero lo primero que hacen es cortar el gasto de inversión.”

Explico que “si el porcentaje del PIB de la construcción sube como lo hizo (del 8% al 12%) es lógico que se presente un aumento en el precio de las viviendas pero más bien considero que es una consecuencia, ya que como suben los precios entonces sube el PIB de la construcción, es decir que pasa alevés.

Si se estuviera analizando proyecto cualquiera el Ing. Cesar Baquerizo asegura que el costo de la construcción es el de mayor peso en una obra ya sea un edificio, una vivienda o una urbanización. “La construcción de la obra representa cerca del 65% del costo total de la obra, el terreno posee entre el 8 y 10% a lo mucho, las ventas representa un 3% aproximadamente, la publicidad casi el 2%. Los intereses también afectan al precio de venta y por ende al de la construcción de cierta manera en el porcentaje y en el tiempo debido a que los proyectos siempre duran más de lo que originalmente se planifica” y agrega que tomando en cuenta lo mencionado al principio de la entrevista “si uno suma todos los costos que se obtienen durante la obra, a eso se le suma el 15% de utilidad y resulta el precio de venta.”

Es por este motivo que concluye, una vez analizados todos los posibles factores que intervendrían para la generación de una burbuja inmobiliaria, que tal burbuja no existe en nuestro país ni se asoma un fenómeno similar porque se pone el precio del inmueble en función del costo del proyecto.

## **CAPITULO 5 - MODELO**

### **5.1 Modelo de Regresión Múltiple (SPSS by IBM)**

La regresión múltiple es una técnica analítica que permite identificar la relación existente entre una variable dependiente (cuantitativa o endógena) y una o más variables independientes, ya sean cuantitativas o cualitativas, para poder formular modelos matemáticos con el fin de predecir, o mejor dicho estimar resultados. El Modelo de regresión múltiple tiene como objetivo estimar la denominada variable respuesta (variable dependiente) teniendo un conjunto de variables independientes o exógenas.

Antes de proceder con la estimación del modelo seleccionado para un análisis tanto de significación práctica como estadística, se deben definir cuáles serían las variables que influyan en el modelo de predicción. Se han evidenciado casos en los cuales ciertas variables independientes, que según el criterio del analista o investigador son indispensables para el modelo, el modelo ejecutado en el programa SPSS no se haya considerado debido a diversos motivos (el más común es por motivos de multicolinealidad), ya será cuestión del propio investigador mantener o no dicha variable para su ejecución del modelo de regresión según su criterio teórico sobre el modelo seleccionado.

La ejecución del modelo determinará la importancia relativa de cada variable independiente sobre la variable dependiente, tanto en la magnitud como en la dirección de la relación (dicha relación puede ser inversa) y realizará una evaluación de las interrelaciones entre las variables independientes.

Las correlaciones que se obtiene a partir del modelo de regresión permiten medir el grado o nivel de asociación entre la variable dependiente (variable que se desea estimar) y la variable independiente, además de demostrar también el sentido (positivo o negativo) en el que estas se asocia.

Este procedimiento consiste en determinar una función lineal del tipo:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_nx_n$$

Donde:

$y =$  *Variable dependiente*

$x_1, x_2, x_3, x_n =$  *Variables independientes*

$a_0 =$  *Coefficiente de determinación*

$a_1, a_2, a_3, a_n =$  *Coefficiente de correlación entre variables*

Uno de los aspectos importantes en los que se basa el modelo de regresión es en encontrar o determinar los coeficientes que acompañan a las variables independientes (correlación entre variables), es decir que dicha correlación estudia el grado o nivel de asociación entre variables y su dirección (positiva o negativa) de afectación. El coeficiente de determinación ‘ $a_0$ ’ otorga una pauta sobre qué tan bueno es el modelo o al menos que tanto el modelo explica la variable dependiente.

Mediante la diferencia que existe entre el dato o valor de ‘ $y_d$ ’ (dato registrado) y el valor de ‘ $y$ ’ (estimación calculada mediante el modelo de regresión múltiple en SPSS) se obtienen los valores residuales, mientras menores sean estos valores o mientras más cercanos a 0 estén, mejor será el modelo propuesto debido a que se han ejecutado bien las variables propuestas en el programa.

## 5.2 Variables propuestas por el autor

Producto de la investigación se han seleccionado las 5 variables más comunes que podrían o no afectar el precio de las viviendas, mismas que han sido seleccionadas debido a propuestas por distintos autores, sugerencias provenientes de las encuestas realizadas a los expertos del medio y por último criterios adquiridos a lo largo de este trabajo de titulación.

A continuación se presentaran 5 variables que se cree podrían marcar una tendencia predictiva en el precio de las viviendas en el país:

**TABLA 10 - DATOS DE VARIABLES INDEPENDIENTES (2009 - 2018)**

<b>AÑO</b>	<b>PIB Construcción</b>	<b>Empleo</b>	<b>Salario</b>	<b>Crédito Hipotecario</b>	<b>Tasa Interés</b>
<b>2009</b>	4495	51.24	218	1289.676	11.15
<b>2010</b>	4649.1	55.48	240	1444.503	10.38
<b>2011</b>	5465.1	57.05	264	1302.343	10.64
<b>2012</b>	6132.3	60.47	292	1368.41525	10.64
<b>2013</b>	6586.8	57.25	318	1416.35482	10.64
<b>2014</b>	6893.5	60.07	340	1574.33459	10.73
<b>2015</b>	6838.7	56.92	354	1740.28545	10.89
<b>2016</b>	6444.2	49.57	366	1898.51549	10.86
<b>2017</b>	6159.9	49.96	375	2057.30776	10.52
<b>2018</b>	6172.935	52.64	386	1603.23313	10.02
<b>Unidades</b>	<b>MILLONES DE DOLARES</b>	<b>%</b>	<b>DOLARES</b>	<b>MILLONES DE DOLARES</b>	<b>%</b>

**FUENTE: Banco Central del Ecuador – El Universo – Superintendencia de Bancos**

Las variables seleccionadas, como se puede ver en la tabla superior han sido el Producto Interno Bruto de la Construcción, el empleo, el salario básico unificado, el crédito hipotecario y por último la tasa de interés. Se ha obtenido y tabulado datos históricos desde el año 2009 hasta el año 2018, esto quiere decir que el estudio y análisis de dichas variables se basara en lo sucedido a lo largo de 10 teniendo como objetivo no solamente determinar que variables afectan el precio de las viviendas, sino también tratar de estimar o predecir si existirá un aumento o disminución en el precio de las mismas.

La estimación de los precios de la vivienda y el grado de correlación de las variables independientes antes propuestas se realizara partiendo como base el valor del metro cuadrado (m2) de 3 sectores de Guayaquil denominados como Urbanización popular, Vivienda Popular y Vivienda Tipo Media-Alta por la Cámara de la Construcción de Guayaquil.

**TABLA 11 - PRECIO DE M<sup>2</sup> POR SECTORES**

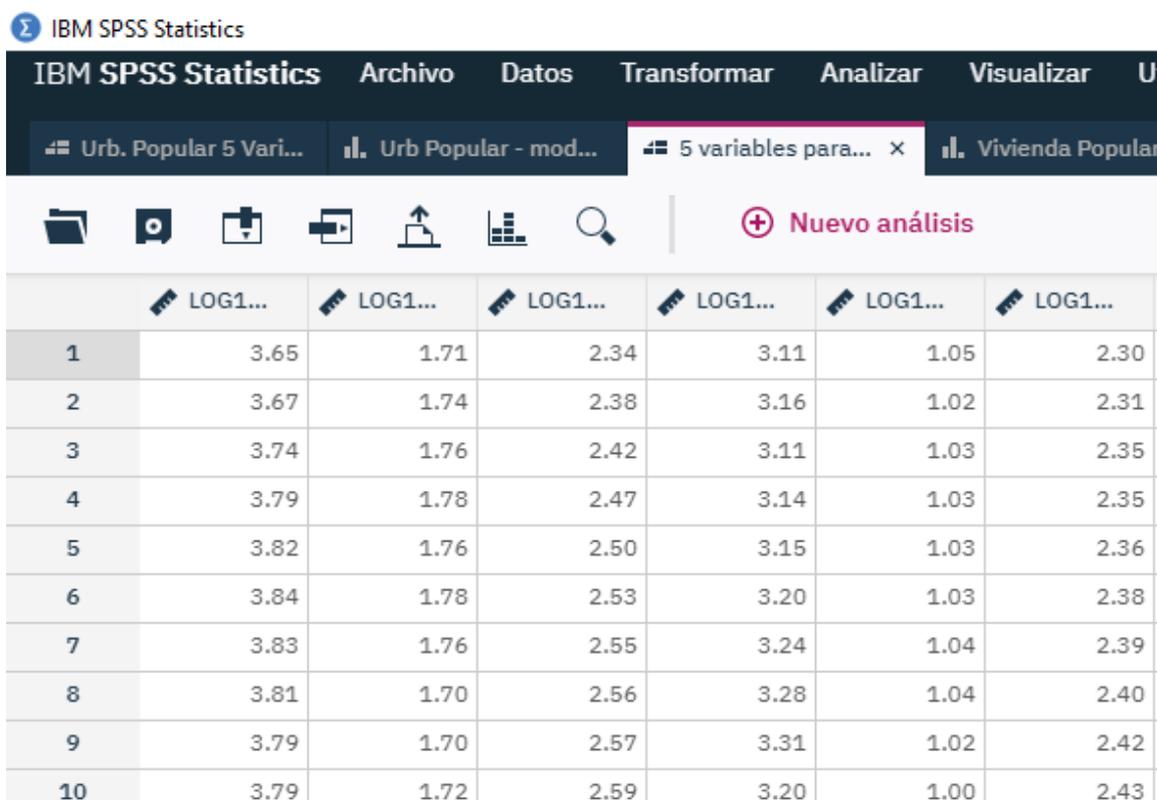
<b>AÑO</b>	<b>Urbanización Popular</b>	<b>Vivienda Popular</b>	<b>Vivienda Tipo media-alta</b>
<b>2009</b>	26.52	198.07	502.7
<b>2010</b>	26.8	203.56	514.98
<b>2011</b>	28.07	224.19	554.17
<b>2012</b>	29.31	226.1	562.24
<b>2013</b>	29.35	227.93	566.28
<b>2014</b>	29.82	238.3	590.43
<b>2015</b>	31.89	247.44	621.22
<b>2016</b>	34.23	251.98	627.71
<b>2017</b>	35.61	262.39	646.47
<b>2018</b>	35.73	267.3	655.79
<b>Unidad</b>	<b>DOLARES</b>		

**FUENTE: Cámara De La Construcción De Guayaquil**

Vale recalcar que estos datos fueron obtenidos de la base de datos de la Cámara de la Construcción de Guayaquil de igual manera y la presente investigación se ha regido a los 3 tipos de sectores antes denominados. Estos datos serán considerados como las variables dependientes y se verificara el grado de existencia correlacional que poseen las variables independientes propuestas con el precio de las viviendas.

## 5.3 Ejecución del Modelo de Regresión (Programa SPSS)

### 5.3.1 Análisis para el sector Vivienda Popular



	LOG1...	LOG1...	LOG1...	LOG1...	LOG1...	LOG1...
1	3.65	1.71	2.34	3.11	1.05	2.30
2	3.67	1.74	2.38	3.16	1.02	2.31
3	3.74	1.76	2.42	3.11	1.03	2.35
4	3.79	1.78	2.47	3.14	1.03	2.35
5	3.82	1.76	2.50	3.15	1.03	2.36
6	3.84	1.78	2.53	3.20	1.03	2.38
7	3.83	1.76	2.55	3.24	1.04	2.39
8	3.81	1.70	2.56	3.28	1.04	2.40
9	3.79	1.70	2.57	3.31	1.02	2.42
10	3.79	1.72	2.59	3.20	1.00	2.43

**GRAFICA 12 – MATRIZ INSERTADA EN EL PROGRAMA SPSS PARA EL ANALISIS EN VIVIENDAS POPULAR**

**FUENTE:** El autor

Aquí se muestra la matriz que se ha generado producto de la inserción de las variables independientes (variables se presentan en columnas de izquierda a derecha: PIB construcción, Empleo, Salario, Crédito Hipotecario, Tasa interés) y la variable dependiente (última columna de izquierda a derecha: Precio m<sup>2</sup>) desde el año 2009 (Fila 1) hasta el año 2010 (Fila 10). Se han utilizado los valores de las variables en su Logaritmo en base 10 para que todos los datos estén estandarizados en una sola dimensión.

Como primer paso se procedió a verificar la correlación entre las variables, para verificar si evidentemente existe o no relación alguna y si existe poder identificar que variables son las más determinantes al momento de predecir el costo de la vivienda.

		LOG10VI_VIENDA POPULAR	LOG10PIBconst	LOG10EMPLEO	LOG10SALARIO	LOG10CREDHIP	LOG10TASAINT
LOG10VI_VIENDA POPULAR	Correlación de Pearson	1	.774**	-.248	.972**	.786**	-.408
	Sig. (bilateral)		.009	.491	.000	.007	.242
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10PIBconst	Correlación de Pearson	.774**	1	.261	.867**	.534	-.089
	Sig. (bilateral)	.009		.467	.001	.112	.808
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10EMPLEO	Correlación de Pearson	-.248	.261	1	-.155	-.514	-.021
	Sig. (bilateral)	.491	.467		.669	.129	.955
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10SALARIO	Correlación de Pearson	.972**	.867**	-.155	1	.796**	-.350
	Sig. (bilateral)	.000	.001	.669		.006	.321
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10CREDHIP	Correlación de Pearson	.786**	.534	-.514	.796**	1	-.123
	Sig. (bilateral)	.007	.112	.129	.006		.734
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10TASAINT	Correlación de Pearson	-.408	-.089	-.021	-.350	-.123	1
	Sig. (bilateral)	.242	.808	.955	.321	.734	
	N	10	10	10	10	10	10

**GRAFICA 13 – TABLA DE CORRELACION ENTRE VARIABLES**

**FUENTE: El autor**

Como resultado de la tabla de correlaciones es evidente la fuerte correlación entre el precio de m2 de Vivienda Popular con el PIB de la Construcción, Salario y el Crédito Hipotecario (\*\*). Vale recalcar que la evidencia de cualquier tipo de vínculo entre variables independientes puede aportar problemas de multicolinealidad para el modelo, como por ejemplo El Salario y el Crédito Hipotecario, en este caso el modelo escogería la variable que aporte de más significativamente a la estimación.

Por consiguiente se procedió a ejecutar en el programa todas estas variables que en un principio se han tenido en cuenta debido al extenso trabajo de investigación para estimar el precio de la vivienda y reconocer que variables afectan y de qué manera afectan al costo de las mismas. Para que todas estas variables sean analizadas por el programa se procedió en primer lugar con el método llamado Introducción, el cual hará un análisis riguroso sobre todas las variables que se inserten al modelo.

### Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin - Watson
1	.985 <sup>a</sup>	.971	.935	.01114	2.206

a. Predictores: (Constante), LOG10TASAINST, LOG10EMPLEO, LOG10PIBconst, LOG10CREDHIP, LOG10SALARIO

b. Variable dependiente: LOG10VI VIENDAPOPULAR

**FUENTE:** El autor

El recuadro rojo señala el  $R^2$  ajustado que representa la varianza que se explica a partir del modelo de la variable dependiente, mientras más variables independientes se agreguen al modelo, el porcentaje de varianza explicada aumentará pero llegará a un punto en el que se estabilice y se ajuste en un solo valor. En otras palabras el  $R^2$  ajustado explica el porcentaje de certeza de la varianza del modelo, es decir que el 93.5% del precio del m<sup>2</sup> para el sector denominado Vivienda Popular es explicada por los cambios en las 5 variables propuestas.

El recuadro amarillo señala el supuesto de independencia de errores establecido por el análisis Durbin-Watson, mientras más cercano a 2 sea su puntuación menor será la probabilidad de auto correlación en los errores. En el rango de valores entre 3 y 1 se acepta el supuesto de independencia de errores o se puede decir que satisface los residuales productos del modelo. Para este caso se acepta el supuesto de independencia de errores ya que tiene una puntuación de 2.206.

## ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.017	5	.003	26.734	.004 <sup>b</sup>
	Residuo	.000	4	.000		
	Total	.017	9			

a. Variable dependiente: LOG10VI\_VIENDAPOPULAR

b. Predictores: (Constante), LOG10TASAINST, LOG10EMPLEO, LOG10PIBconst, LOG10CREDHIP, LOG10SALARIO

**FUENTE: El autor**

Significancia por debajo a 0.05 indica que el modelo que se está probando mejora significativamente la variable dependiente, mientras más cercana este la Sig. a 0.00 y más variables se inserten, se mejorara la predicción del modelo. Lo idóneo es que la Sig. sea siempre menor que 0.01, pero en parámetros generales se considera que todos los valores de las variables por debajo a 0.05 explican de manera significativa cualquier modelo que sea estudiado.

El ANOVA confirma que todas las variables introducidas para el modelo de regresión expliquen de manera significativa el precio de m2 de construcción para Viviendas Populares.

## Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados Beta	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
		B	Desv. Error				Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1	(Constante)	1.413	.680		2.077	.106					
	LOG10PIBconst	-.536	.482	-.811	-1.111	.329	.774	-.486	-.095	.014	73.359
	LOG10EMPLEO	.213	.394	.155	.540	.618	-.248	.261	.046	.089	11.290
	LOG10SALARIO	.974	.438	1.934	2.222	.090	.972	.743	.189	.010	104.332
	LOG10CREDHIP	-.138	.146	-.219	-.946	.398	.786	-.427	-.081	.135	7.384
	LOG10TASAINST	.603	.842	.174	.716	.513	-.408	.337	.061	.123	8.143

a. Variable dependiente: LOG10VI\_VIENDAPOPULAR

**FUENTE: El autor**

Esta tabla proporciona los coeficientes de las variables independientes y su nivel o grado de relación con las variables dependientes en el recuadro azul como  $\beta$  (la nomenclatura que utilizará el autor para referirse a los coeficientes es  $\beta$ ). Se puede apreciar que la relación entre el precio de m<sup>2</sup> para Vivienda Popular y las variables independiente Empleo, Salario y Tasa de Interés es directa, en cambio el PIB de la Construcción y el Crédito Hipotecario presentan una relación inversa.

El recuadro gris muestra el factor inflado de la varianza (VIF), este factor mide los efectos de multicolinealidad existente entre las variables independientes del modelo de regresión. Se recomienda que dicho factor éste valor siempre este cerca de 1 pero se acepta rangos de entre 1 a 4, si hay valores muy superiores a estos la efectividad de la predicción del modelo se vería muy afectado por los problemas de multicolinealidad. Este problema disminuye la certeza del porcentaje de estimación del modelo de regresión múltiple debido a que aporta datos redundantes (2 o más variables poseen contienen datos similares o una depende de la otras) afectando al resultado final de la variable dependiente.

Para el modelo propuesto de Vivienda Popular ninguna de las variables independientes cumple con el supuesto de VIF, es decir que estas presentan un alto grado de relación entre ellas. Por otro lado según los coeficientes de las variables independientes se predeciría el precio del m<sup>2</sup> de Vivienda Popular con la siguiente ecuación:

$$y = 1.413 + (-0.536)(\text{Log}_{10}\text{PIBconst}) + (0.213)(\text{Log}_{10}\text{Empleo}) + (0.974)(\text{Log}_{10}\text{Salario}) \\ + (-0.138)(\text{Log}_{10}\text{CreditoHipotecario}) + (0.603)(\text{Log}_{10}\text{TasaInteres})$$

La ecuación muestra que la variable que más afecta de manera directa al precio del m<sup>2</sup> para Vivienda Popular es el Salario y de manera inversa el PIB de la construcción. Según ésta ecuación si el Empleo, Salario y las Tasas de Interés aumentan; el precio de m<sup>2</sup> ira en aumento (si es lo contrario el precio disminuirá) pero si el PIB de la construcción y el crédito Hipotecario aumentan el costo del m<sup>2</sup> disminuirá (si es lo contrario el precio aumentará).

Por otro parte el programa IBM SPSS Statistics propone al usuario realizar un análisis mucho más minucioso de las variables que el investigador cree que afectarían a algún modelo determinado por medio de un método llamado ‘Por Pasos’.

Este método analiza todas las variables introducidas por el investigador pero a diferencia del método anterior (Método de Introducción), éste excluye a las variables independientes que aporten con multicolinealidad o que no ayuden a explicar de manera efectiva el modelo de estimación ya que solo ejecuta el modelo con la o las variables que cumplan con todos los supuestos para obtener una perdición eficaz.

Por consiguiente se procedió a ejecutar en el programa todas estas variables consideradas tal cual en el método anterior pero bajo el análisis del método ‘Por Pasos’.

#### Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin - Watson
1	.972 <sup>a</sup>	.945	.938	.01086	1.395

a. Predictores: (Constante), LOG10SALARIO

b. Variable dependiente: LOG10VI\_VIENDAPOPULAR

**FUENTE: El autor**

Como se puede observar, el programa mediante el método ‘Por Pasos’ efectuó el análisis bajo una sola variable (Salario), el cual aporta con un porcentaje de certeza de 93.8% según el  $R^2$  ajustado y una puntuación de 1.395 para Durbin-Watson aceptando así el supuesto de independencia de errores.

## ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.016	1	.016	136.891	.000 <sup>b</sup>
	Residuo	.001	8	.000		
	Total	.017	9			

a. Variable dependiente: LOG10VI\_VIENDAPOPULAR

b. Predictores: (Constante), LOG10SALARIO

**FUENTE: El autor**

La tabla que proporcionada por el ANOVA confirma que la variable seleccionada por éste método (Método Por Pasos) aporta en gran porcentaje y explica de manera muy significativa el precio de m<sup>2</sup> de construcción para Viviendas Populares.

## Coeficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados Beta	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
		B	Desv. Error				Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1	(Constante)	1.149	.104		11.023	.000					
	LOG10SALARIO	.489	.042	.972	11.700	.000	.972	.972	.972	1.000	1.000

a. Variable dependiente: LOG10VI\_VIENDAPOPULAR

**FUENTE: El autor**

El Salario vuelve a aportar de manera directa a la estimación del precio del m<sup>2</sup> para Vivienda Popular prediciéndolo en un 93.8% ligeramente mayor al 93.5% pronosticado por el modelo de regresión en el Método de Introducción analizando las 5 variables propuestas, es decir que únicamente la variable Salario explica casi en su totalidad la variación en el precio del m<sup>2</sup> para Vivienda Popular.

Para el modelo propuesto de Vivienda Popular la variable independiente no cumple con el supuesto de VIF ya que al no existir otra variable en la ecuación no presenta problemas de multicolinealidad alguna. La fórmula que determina su valor sería la siguiente:

$$y = 1.149 + (0.489)(\text{Log}_{10}\text{Salario})$$

Realizando una matriz comparativa entre los dos métodos para analizar un modelo de regresión múltiple (método de Introducción y Por Pasos) que:

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics interface with a data matrix. The columns are labeled as follows: LOG10..., LOG10..., LOG10..., LOG10..., LOG10..., LOG10..., Pasos, Residuo..., Intro, and Residuo... The data rows are numbered 1 to 10. The values in the LOG10 columns range from 1.00 to 3.79. The 'Pasos' column has values from 2.29 to 2.42. The 'Residuo' columns have values from -0.00401 to 0.01173. The 'Intro' column has values from 2.30 to 2.43.

	LOG10...	LOG10...	LOG10...	LOG10...	LOG10...	LOG10...	Pasos	Residuo...	Intro	Residuo...
1	3.65	1.71	2.34	3.11	1.05	2.30	2.29	0.00299	2.30	-0.00401
2	3.67	1.74	2.38	3.16	1.02	2.31	2.31	-0.00557	2.32	-0.00678
3	3.74	1.76	2.42	3.11	1.03	2.35	2.33	0.01610	2.33	0.01718
4	3.79	1.78	2.47	3.14	1.03	2.35	2.36	-0.00165	2.35	0.00260
5	3.82	1.76	2.50	3.15	1.03	2.36	2.37	-0.01627	2.36	-0.00623
6	3.84	1.78	2.53	3.20	1.03	2.38	2.39	-0.01117	2.38	-0.00494
7	3.83	1.76	2.55	3.24	1.04	2.39	2.40	-0.00340	2.39	-0.00041
8	3.81	1.70	2.56	3.28	1.04	2.40	2.40	-0.00259	2.40	-0.00173
9	3.79	1.70	2.57	3.31	1.02	2.42	2.41	0.00983	2.41	0.00750
10	3.79	1.72	2.59	3.20	1.00	2.43	2.42	0.01173	2.43	-0.00319

**FUENTE: El autor**

Como se mencionó anteriormente las 5 primeras columnas de izquierda a derecha contienen los datos desde el 2009 al 2018 de las variables PIB de la construcción, Empleo, Salario, Crédito Hipotecario y Tasa de Interés en ese mismo orden. Lo interesante de la exhibición de esta matriz es que se comparará los

resultados de los dos métodos utilizados para poder estimar el precio del m<sup>2</sup> de un sector con viviendas denominadas Vivienda Popular.

En el recuadro celeste refleja los datos históricos (2009-2010) del precio por m<sup>2</sup> de Vivienda Popular, a su lado derecho se encuentra la predicción del modelo por el Método Por Pasos (Se consideró solo el Salario) en el recuadro morado junto a sus valores de residuos (triángulo morado) y por último en el recuadro marrón se encuentra la predicción del modelo por el método de Introducción (Se consideró las 5 variables) junto a sus valores de residuos (triángulo marrón).

El valor del residuo se determina mediante la diferencia entre el valor histórico registrado y el valor estimado producto del modelo de la regresión múltiple, mientras es cerca esté el valor de los residuos a 0 más exacta será la predicción del modelo.

### 5.3.2 Análisis para el sector Vivienda Tipo Media-Alta

IBM SPSS Statistics

IBM SPSS Statistics Archivo Datos Transformar Analizar Visualizar U

Urb. Popular 5 Vari... Urb Popular - mod... 5 variables para an... Vivienda Popular

Nuevo análisis

	LOG1...	LOG1...	LOG1...	LOG1...	LOG1...	LOG1...
1	3.65	1.71	2.34	3.11	1.05	2.70
2	3.67	1.74	2.38	3.16	1.02	2.71
3	3.74	1.76	2.42	3.11	1.03	2.74
4	3.79	1.78	2.47	3.14	1.03	2.75
5	3.82	1.76	2.50	3.15	1.03	2.75
6	3.84	1.78	2.53	3.20	1.03	2.77
7	3.83	1.76	2.55	3.24	1.04	2.79
8	3.81	1.70	2.56	3.28	1.04	2.80
9	3.79	1.70	2.57	3.31	1.02	2.81
10	3.79	1.72	2.59	3.20	1.00	2.82

FUENTE: El autor

De la misma forma que en el caso anterior se muestra la matriz que se generó de la inserción de las mismas variables independientes y en el mismo orden, lo único que varía es el precio por metro cuadrado para este sector denominado Vivienda Tipo Media-Alta (variable dependiente) como se especifica en el recuadro amarillo. Se han utilizado los valores de las variables en su Logaritmo en base 10 para que todos los datos estén estandarizados en una sola dimensión.

		LOG10_ViviendaCTipoMediaAlta	LOG10PIBconst	LOG10EMPLEO	LOG10SALARIO	LOG10CREDITHIP	LOG10TASAINTE
LOG10_ViviendaCTipoMediaAlta	Correlación de Pearson	1	.770**	-.274	.974**	.816**	-.375
	Sig. (bilateral)		.009	.444	.000	.004	.286
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10PIBconst	Correlación de Pearson	.770**	1	.261	.867**	.534	-.089
	Sig. (bilateral)	.009		.467	.001	.112	.808
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10EMPLEO	Correlación de Pearson	-.274	.261	1	-.155	-.514	-.021
	Sig. (bilateral)	.444	.467		.669	.129	.955
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10SALARIO	Correlación de Pearson	.974**	.867**	-.155	1	.796**	-.350
	Sig. (bilateral)	.000	.001	.669		.006	.321
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10CREDITHIP	Correlación de Pearson	.816**	.534	-.514	.796**	1	-.123
	Sig. (bilateral)	.004	.112	.129	.006		.734
	N	10	10	10	10	10	10
LOG10TASAINTE	Correlación de Pearson	-.375	-.089	-.021	-.350	-.123	1
	Sig. (bilateral)	.286	.808	.955	.321	.734	
	N	10	10	10	10	10	10

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

FUENTE: El autor

Como resultado de la tabla de correlaciones es evidente la fuerte correlación entre el precio de m2 de Vivienda Tipo Media-Alta con el PIB de la Construcción, Salario y el Crédito Hipotecario (\*\*). Vale recalcar que la evidencia de cualquier tipo de vínculo entre variables independientes puede aportar problemas de multicolinealidad para el modelo, como por ejemplo El Salario y el Crédito Hipotecario, en este caso el modelo escogería la variable que aporte de más significativamente a la estimación. Prácticamente es el mismo patrón de correlaciones mostrado en el caso anterior para precio del m2 de Vivienda Popular.

Se procederá a realizar el mismo análisis que para el caso anterior (Vivienda Popular) de manera simplificada pero con los comentarios correspondientes al modelo de regresión múltiple para la predicción del precio del m2 de Vivienda Tipo Media-Alta.

#### Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin - Watson
1	.990 <sup>a</sup>	.980	.956	.00841	2.110

a. Predictores: (Constante), LOG10TASAINTE, LOG10EMPLEO, LOG10PIBconst, LOG10CREDITHIP, LOG10SALARIO

b. Variable dependiente: LOG10\_ViviendaCTipoMediaAlta

**FUENTE: El autor**

En primer lugar se procedió a ingresar todas las variables independientes para el análisis del modelo de regresión múltiple por el método de Introducción. El porcentaje de certeza es de un 95.6% según el R2 ajustado y una puntuación de 2.110 para Durbin-Watson aceptando así el supuesto de independencia de errores en un muy buen parámetro.

## ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.014	5	.003	39.860	.002 <sup>b</sup>
	Residuo	.000	4	.000		
	Total	.014	9			

a. Variable dependiente: LOG10\_ViviendaCTipoMediaAlta

b. Predictores: (Constante), LOG10TASAIN, LOG10EMPLEO, LOG10PIBconst, LOG10CREDITHIP, LOG10SALARIO

**FUENTE: El autor**

La significancia de este conjunto de variables para la predicción del modelo de regresión es aceptable según los parámetros de aprobación ya que Sig. debe ser menor que 0.05, en este caso se aprecia que la Sig. es de 0.02.

## Coeficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados Beta	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
		B	Desv. Error				Tolerancia	VIF
1	(Constante)	1.623	.513		3.163	.034		
	LOG10PIBconst	-.605	.364	-1.000	-1.664	.171	.014	73.359
	LOG10EMPLEO	.283	.297	.225	.953	.395	.089	11.290
	LOG10SALARIO	.976	.331	2.114	2.951	.042	.010	104.332
	LOG10CREDITHIP	-.107	.110	-.185	-.973	.386	.135	7.384
	LOG10TASAIN	.821	.635	.259	1.292	.266	.123	8.143

a. Variable dependiente: LOG10\_ViviendaCTipoMediaAlta

**FUENTE: El autor**

Esta tabla proporciona los coeficientes de las variables independientes y su nivel o grado de relación con las variables dependientes como  $\beta$  (la nomenclatura que utilizará el autor para referirse a los coeficientes es  $\beta$ ). Se puede apreciar que la relación entre el precio de m<sup>2</sup> para Vivienda Popular y las variables independiente Empleo, Salario y Tasa de Interés es directa, en cambio el PIB de la Construcción y el Crédito Hipotecario presentan una relación inversa.

Para el modelo propuesto de Vivienda Tipo Media-Alta ninguna de las variables independientes cumple con el supuesto de VIF (Rango aceptable entre 1 y 4), es decir que estas presentan un alto grado de relación entre ellas. Por otro lado según los coeficientes de las variables independientes se predeciría el precio del m<sup>2</sup> de Vivienda Tipo Media-Alta con la siguiente ecuación:

$$y = 1.623 + (-0.605)(\text{Log}_{10}\text{PIBconst}) + (0.283)(\text{Log}_{10}\text{Empleo}) + (0.976)(\text{Log}_{10}\text{Salario}) + (-0.107)(\text{Log}_{10}\text{CreditoHipotecario}) + (0.821)(\text{Log}_{10}\text{TasaInteres})$$

La ecuación muestra que la variable que más afecta de manera directa al precio del m<sup>2</sup> para Vivienda Tipo Media-Alta sigue siendo el Salario, aunque la tasa de interés muestra un aumento considerable en su coeficiente con respecto al caso para Vivienda Popular, y de manera inversa el PIB de la construcción. Según ésta ecuación si el Empleo, Salario y las Tasas de Interés aumentan; el precio de m<sup>2</sup> ira en aumento (si es lo contrario el precio disminuirá) pero si el PIB de la construcción y el crédito Hipotecario aumentan el precio del m<sup>2</sup> disminuirá (si es lo contrario el precio aumentará).

Una vez proyectada la ecuación mediante el análisis del modelo de regresión bajo el método de Introducción, se procedió también a analizarlo por el método Por Pasos tal y como en el caso anterior.

### Resumen del modelo<sup>c</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin - Watson
1	.974 <sup>a</sup>	.949	.943	.00956	
2	.986 <sup>b</sup>	.972	.964	.00762	2.567

a. Predictores: (Constante), LOG10SALARIO

b. Predictores: (Constante), LOG10SALARIO, LOG10PIBconst

c. Variable dependiente: LOG10\_ViviendaCTipoMediaAlta

**FUENTE: El autor**

Resultado del método de análisis Por Pasos que existen 2 variables independientes que predicen el precio e m2 de Vivienda Tipo Media-Alta. El Salario como fue evidente en el caso anterior, el R2 ajustado evidencia un aporte del 94.3% de la estimación, no obstante adicionándole el aporte del PIB de la construcción como variable que afecta el precio del m2 también es considerable ya que aumenta a 96.4% el porcentaje de certeza del modelo.

### ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.014	1	.014	149.237	.000 <sup>b</sup>
	Residuo	.001	8	.000		
	Total	.014	9			
2	Regresión	.014	2	.007	120.464	.000 <sup>c</sup>
	Residuo	.000	7	.000		
	Total	.014	9			

a. Variable dependiente: LOG10\_ViviendaCTipoMediaAlta

b. Predictores: (Constante), LOG10SALARIO

c. Predictores: (Constante), LOG10SALARIO, LOG10PIBconst

**FUENTE: El autor**

Según el ANOVA la significancia de estas 2 variables es sumamente importante para la predicción del modelo debido a que presenta una Sig. de 0.00.

### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados Beta	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
		B	Desv. Error				Tolerancia	VIF
1	(Constante)	1.644	.092		17.913	.000		
	LOG10SALARIO	.450	.037	.974	12.216	.000	1.000	1.000
2	(Constante)	2.033	.180		11.316	.000		
	LOG10SALARIO	.571	.059	1.236	9.699	.000	.248	4.027
	LOG10PIBconst	-.183	.077	-.302	-2.369	.050	.248	4.027

a. Variable dependiente: LOG10\_ViviendaCTipoMediaAlta

**FUENTE: El autor**

Según éste Método El Salario junto a la aportación del PIB de la construcción estiman de manera precio del m<sup>2</sup> para Vivienda Tipo Media-Alta prediciéndolo en un 96.4% ligeramente mayor al 95.6% pronosticado por el modelo de regresión en el Método de Introducción analizando las 5 variables propuestas.

Para el modelo propuesto de Vivienda Tipo Media-Alta bajo el método Por Pasos, ninguna de las variables independientes cumple con el supuesto de VIF (muy próximo al límite superior permitido, 4), es decir que estas no presentan un alto grado de relación entre ellas. Por otro lado según los coeficientes de las variables independientes se predeciría el precio del m<sup>2</sup> de Vivienda Tipo Media-Alta con la siguiente ecuación.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La investigación propuesta por este trabajo, se fundamentó primeramente en los hechos históricos ocurridos a nivel mundial producto del fenómeno denominado burbuja inmobiliaria el cual hasta ahora sigue generando muchas discrepancias al momento de definirlo, detectarlo e incluso determinar sus causales. Este fenómeno como se demostró a lo largo de la investigación afecta de manera súbita y sigilosa a los precios de las viviendas producto de una especulación masiva sin fundamento o precedente alguno llevando a una primera instancia a los inversores a creer que el aumento de precio en los inmuebles se justifica pero al no ser así y percatarse de que no hay nadie más en el mercado que pueda comprar el muy elevado precio de la vivienda, es cuando de manera abrupta ocurre el denominado estallido de la burbuja produciendo que los precios caigan de manera abrupta y repentina a su precio del mercado original o incluso a un precio más bajo.

Es por esto que en base a estudios, investigaciones, análisis y entrevistas se expusieron todos los posibles casos que diferentes autores e investigadores propusieron que era la causa que afectaba de manera directa el precio de los bienes inmuebles y podrían generar o no una burbuja inmobiliaria. Se seleccionaron las 5 variables más propuestas y sugeridas por expertos y fueron analizadas mediante un método estadístico correlacional como lo es la regresión múltiple en el programa SPSS by IBM para poder determinar que variables y en qué porcentaje aportaban en el aumento o disminución del precio de las viviendas en Guayaquil.

Al ejecutar el programa con las 5 variables (PIB de la construcción, Empleo, Salario, Crédito Hipotecario y Tasa de Interés) se pudo interpretar que estas 5 variables presentaban porcentajes altos de multicolinealidad, es decir que las 5 variables juntas aportaban datos redundantes para la estimación del precio de la vivienda, es por esto que se procedió a ejecutar el programa mediante el método de regresión múltiple llamado Por Pasos el cual eliminaría las variables que estén aportando estimaciones con baja probabilidad de certeza y dejaría únicamente las variables que aporten a la predicción del precio de la vivienda cumpliendo todos los supuestos para su efectividad. Vale recalcar que si la teoría demuestra que es necesario incluir una variable que el programa no esté considerando, es preciso incluirla a criterio del investigador.

Se pudo concluir que para el sector denominado Vivienda Popular, el precio del m<sup>2</sup> sería netamente dependiente de la varianza del Salario y se estima que su predicción tiene una eficacia del 94% de la afectación en los precios. Para el sector Vivienda Tipo Media-Alta el precio el m<sup>2</sup> ya no solo dependería del Salario sino que el PIB de la construcción también afectaría en leve porcentaje en el precio de m<sup>2</sup> de este sector, estas variables juntas explican casi el 97%.

Se recomienda que para posibles futuras investigaciones de predicciones y análisis de afectaciones en los precios de las viviendas se utilice como variable dependiente el precio de venta del inmueble ya que proporcionara datos pocos más certeros en cuanto al valor de una vivienda en un sector determinado. Vale recalcar también que para evitar problemas de multicolinealidad se tome en cuenta todos los factores que engloben las variables, por ejemplo del PIB de la Construcción se aconseja trabajar netamente con rubros como materiales metálicos o cemento, aún así este trabajo de titulación ha analizado variable por variable y ha determinado la precisa afectación que tendrían esta en los precios del m<sup>2</sup> de los sectores antes propuestos.

Para concluir, en el capítulo de entrevistas a los expertos podrían dejar de cierta manera conforme a los inversionista en el sector inmobiliario y a la economía nacional en general ya que ambos expertos concluyeron que las condiciones actuales en el mercado impiden de manera rotunda la posibilidad de una burbuja en el corto, mediano y largo plazo sobre todo debido a que en Ecuador existe una demanda insatisfecha de habitabilidad muy amplia debido a que muchas personas no tienen el poder adquisitivo para invertir en una vivienda pero aun así lo tuvieran, la oferta de todas formas podría abarcar con toda esta posible demanda.

Hoy por hoy el sector inmobiliario nacional no pasa por momentos similares a su auge pero de todas formas no existe ni la posibilidad más mínima de que se produzca una burbuja inmobiliaria en mucho tiempo tal y como se evidencio en países industrializados, mismos que han tomado acciones de control hasta de índoles gubernamentales para controlar cualquier tipo de especulación.

Los precios de las viviendas en la ciudad de Guayaquil son afectados por diferentes causales dependiendo del sector en donde sea estudiado, pero según la extensa investigación presentada por este trabajo el Salario de las personas va muy de la mano con la caída o aumento en los precios.

## BIBLIOGRAFÍA

Acebo, M., & Vera, J. (Junio de 2016). *ESPAE - Graduate School of Management - ESPOL*. Obtenido de Estudios Industriales - Orientación estratégica para la toma de decisiones - Industria de la Construcción: <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/industriaconstruccion.pdf>

Bernanke, B. (Enero-Marzo de 2010). *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos - Boletín*. Obtenido de Política monetaria y la burbuja inmobiliaria: [http://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB\\_BOL\\_LVI01.pdf](http://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LVI01.pdf)

Cañas Gutiérrez, P. (2016). *Biblioteca Universitaria de la Universidad de Valladolid*. Obtenido de La evolución del endeudamiento tras la crisis española: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/18430>

Cohen, V., & Karpavičiūtė, L. (2017). *Independent Journal of Management & Production*. Obtenido de The analysis of the Determinants of housing prices : [https://www.researchgate.net/publication/314143042\\_The\\_analysis\\_of\\_the\\_determinants\\_of\\_housing\\_prices](https://www.researchgate.net/publication/314143042_The_analysis_of_the_determinants_of_housing_prices)

Coronel, T., & Guerrero, M. d. (2017). *DSpace en ESPOL*. Obtenido de Estudio de Precios y Rentabilidad de la Vivienda en el Guayaquil Metropolitano, período 2015-2016: <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/38715/D-CD223.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

Escobari, D., Damianov, D., & Bello, A. (2015). *The University of Texas Rio Grande Valley*. Obtenido de A time series test to identify housing bubbles: <https://faculty.utrgv.edu/diego.escobari/teaching/Econ8375/Papers/2016-UnitRoot-Shahil.pdf>

Macías, W., Mendieta, M. J., & Ullauri, N. (2015). Estudio de precios y rentabilidad de la vivienda en el Guayaquil metropolitano. *Revista Retos*, 147-162.

Merino Moreno, S. (2017). *Tribunal de Apelaciones de los Impuestos Internos y de Aduanas - Gobierno de El Salvador*. Obtenido de BIENES MUEBLES E INMUEBLES: <http://www7.taiia.gob.sv/downloads/pdf/000-TAIIA-OO-2017-035.pdf>

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, LANDÍN CALI, JORGE ENRIQUE, con C.C: # 0927780684 autor del trabajo de titulación: VARIABLES QUE AFECTAN EL PRECIO DE LOS BIENES INMUEBLES Y QUE PROVOCAN UNA BURBUJA INMOBILIARIA previo a la obtención del título de INGENIERO CIVIL en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 22 de Marzo de 2019

f. \_\_\_\_\_

Nombre: LANDÍN CALI, JORGE ENRIQUE

C.C: 0927780684



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Variables que afectan el precio de los bienes inmuebles y que provocan una burbuja inmobiliaria		
<b>AUTOR(ES)</b>	Jorge Enrique, Landín Cali		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Jorge Xavier Vera Armijos		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ingeniería		
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería Civil		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero Civil		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	22 de Marzo de 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	109 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Ingeniería Civil, Industria de la Construcción, Bienes Raíces		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Burbuja Inmobiliaria, Sector Inmobiliario, Bienes Inmuebles, Especulaciones de mercado, Sector de la Construcción, Crisis Inmobiliaria, Variables, Precio de las Viviendas.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>En varias épocas se han producido lo que se conoce como burbujas inmobiliarias, es decir, que los precios de los bienes inmuebles se incrementan aceleradamente a niveles considerados excesivamente altos. Generalmente luego viene el rompimiento de la burbuja, provocando efectos negativos en los mercados inmobiliarios y financieros. El presente trabajo de titulación exhibe una serie de estudios y análisis realizados por diferentes autores especialistas en el sector inmobiliario, análisis en los que se ha propuesto y determinado cuales serían las variables fundamentales a considerar que inciden en el precio de los bienes inmuebles. Todos estos análisis serán efectuados para demostrar el grado de afectación de las variables sobre el precio de las viviendas en Guayaquil, se comparara la incidencia de estas variables específicamente en 2 tipos de sectores de la ciudad denominados Vivienda Popular y Vivienda Tipo Media-Alta por la Cámara de la Construcción de Guayaquil. Adicional a esto, gracias a entrevistas realizadas a expertos reconocidos del sector a nivel nacional, la investigación se enriquecerá de importantes aspectos a considerar no solo para ciertos proyectos determinados sino para proyectos inmobiliarios en general dando a conocer el estado actual en el que se encuentra el sector de la construcción en el país.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593998503066	E-mail: jorge.landincali@gmail.com	



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	Nombre: Clara Glas Cevallos
	Teléfono: +593-4 -2206956
	E-mail: clara.glas@cu.ucsg.edu.ec
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>	
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	