

BURBUJA INMOBILIARIA SAN JUAN DE PASTO 2010-2020

Estudio Técnico y Económico Sobre la Existencia de una Burbuja Inmobiliaria en San Juan de
Pasto en el Periodo 2010-2020

Realizado Por:

Jonathan Fernando Guerrero Pérez

John Andrés Guerrero Vallejo

Universidad de Nariño

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Economía

San Juan de Pasto

2022

BURBUJA INMOBILIARIA SAN JUAN DE PASTO 2010-2020

Estudio Técnico y Económico Sobre la Existencia de una Burbuja Inmobiliaria en San Juan de
Pasto en el Periodo 2010-2020

Realizado Por:

Jonathan Fernando Guerrero Pérez

John Andrés Guerrero Vallejo

Asesor:

Edinson Ortiz Benavides, Ph.D

Trabajo de Grado Presentado en Modalidad Investigación como Requisito para Optar Título de
Economistas

Universidad de Nariño

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Economía

San Juan de Pasto

2022

Nota de Responsabilidad

Las ideas y conclusiones aportadas en el presente estudio son responsabilidad exclusiva de sus autores. Artículo 1 de Acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966 emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación

Firma del asesor

Jurado

Jurado

Mayo 27 de 2022

Agradecimientos

En primera instancia a nuestra alma mater Universidad de Nariño por brindarnos los conocimientos y valores necesario para nuestra formación como economistas y así llevar a feliz término esta investigación.

Al Doctor Edinson Ortíz quien fungió en calidad de asesor de esta tesis, y que con su experiencia nos guió en este reto.

A la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas y a los docentes, Ignacio Garcés, Iván Fredy Erazo, Julio Riascos, Jesús Rodríguez y Marco Antonio Burgos, quienes con sus aportes en puntos clave hicieron posible obtener el informe final.

A CAMACOL regional Nariño, en cabeza de su Gerente Alejandra Lozano, por su buena y desinteresada disposición en el aporte de información relevante para este estudio.

A las Constructoras y a las Instituciones de Pasto que brindaron sus conocimientos sobre el mercado de vivienda.

Dedicatoria

*Primero que todo a Dios, quien me lleno de fuerza y resiliencia en los momentos de
contrariedad.*

*A mis padres, Andrea y Francisco por su amor, confianza y apoyo incondicional, de
quienes siempre recibí una palabra de aliento y sabiduría.*

A mi hermana Paula, quien siempre fue una motivación para lograr este objetivo.

*A mis abuelos, quienes me inculcaron el hábito de la lectura y con sus consejos me
guiaron en los momentos más difíciles*

*A mis tíos Leandra y Cristian, quienes siempre me recalcaron el valor de la educación y
de su importancia para la realización personal.*

John Guerrero

Dedicatoria

*En primer lugar, a Dios por sus bendiciones y permitirme llegar a este momento cumbre
de mi formación profesional.*

*A mis padres, Armando y Olga, por ser los pilares más importantes en mi vida, gracias
por su amor, apoyo y confianza para superarme cada día.*

*A mis hermanos Javier y Alex, que siempre me brindaron su apoyo en todo el proceso de
formación.*

A mi sobrina Valery, quien con su presencia alegró nuestras vidas.

*A mis tíos y primos, con los que he pasado momentos inolvidables y motivarme cada día
a cumplir mis sueños propuestos.*

Jonathan Guerrero

Resumen

La presente investigación tiene como finalidad realizar un análisis del precio de la vivienda visto como un activo de inversión, buscando confirmar o descartar la presencia de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto. En este sentido se analizan distintos elementos relacionados con el mercado de vivienda No VIS en la ciudad, identificando las variables fundamentales que trazan la dinámica del comportamiento del precio en el tiempo, y se aplica una serie de pruebas de detección de burbujas en tiempo real, con el fin de identificar periodos exuberantes en el precio de la vivienda.

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación se destaca la ausencia de burbuja especulativa en el precio de la vivienda explicada por los dividendos, pero se encuentra evidencia estadística sobre el comportamiento explosivo en los precios en múltiples periodos de la serie analizada.

Abstract

The purpose of this research is to analyze the price of housing as an investment asset, seeking to confirm or rule out the presence of a housing bubble in San Juan de Pasto. In this sense, different elements related to the Non VIS housing market in the city are analyzed, identifying the fundamental variables that trace the dynamics of the price behavior over time, and a series of bubble detection tests are applied in real time, in order to identify exuberant periods in the price of housing.

From the results obtained in the present research, the absence of a speculative bubble in housing prices explained by dividends is highlighted, but statistical evidence is found on the explosive behavior of prices in multiple periods of the analyzed series.

Contenido

Introducción	16
1.El proyecto de investigación	18
1.1 Tema.....	18
1.2 Titulo.....	18
1.3 El problema de Investigación.....	18
1.3.1 Identificación del Problema.....	18
1.3.2 Descripción del Problema.....	18
1.3.3 Formulación del Problema.....	20
1.3.4 Sistematización del Problema.....	20
1.4 Justificación.....	20
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo General.....	22
1.5.2 Objetivos Específicos	22
1.6 Hipótesis.....	22
1.7 Delimitación del Problema.....	22
1.8. Marco Teórico	23
1.8.1. Antecedentes.....	23
1.8.2. Fundamentos Teóricos.....	28
1.8.3. Marco Legal.....	33

1.8.4 Marco Conceptual.....	35
1.9. Aspectos Metodológicos	36
1.9.1. Enfoque Metodológico.	36
1.9.2. Metodología para el Desarrollo de Objetivos y Modelo Econométrico	37
1.9.3. Variables y Fuentes de Información.....	42
1.9.4. Población y Muestra.	42
2. Características del Mercado de Vivienda No VIS San Juan de Pasto	44
2.1. El Contexto: el Municipio de Pasto.....	44
2.2. Costos de Construcción (ICCV).....	45
2.3 Oferta de Vivienda.	47
2.4. Tasa de Interés de Adquisición de Vivienda No VIS (TIANV).	51
2.5. Canon de Arrendamiento.	56
2.6. Demanda de Vivienda No VIS.....	58
3. Análisis Técnico Sobre el Precio de Vivienda Nueva No VIS en San Juan de Pasto	62
3.1 Precios de Vivienda Nueva No VIS San Juan de Pasto.	62
3.2. Análisis Ratio Precio Renta.....	64
3.2.1. Aplicación Complemento RTADF ratio precio-renta.	66
3.3. Modelo Precio Fundamental de la Vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020.....	67
3.3.1. Aplicación de Componente RTADF al Precio Fundamental.	68

4. Alternativas de Mejoramiento Para el Mercado de Vivienda No VIS en San Juan de Pasto.
.....72

Conclusiones80

Recomendaciones84

Referencias Bibliográficas85

Anexos91

Lista de Tablas

Tabla 1. Variables y fuentes de información42

Lista de Figuras

Figura 1. Índice de costos de construcción San Juan de Pasto 2010-2020	46
Figura 2. Área iniciada por tipo de vivienda Pasto 2010-2020.....	48
Figura 3. Stock de vivienda nueva No VIS San Juan de Pasto.....	49
Figura 4. Clasificación del suelo municipio de Pasto según tipo de uso	50
Figura 5. Tasa de adquisición de vivienda diferente a VIS en pesos 2010-2020	52
Figura 6. Porcentaje de hogares según tipo de vivienda no VIS San Juan de Pasto.....	54
Figura 7. Porcentaje de hogares según tenencia de vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020.....	55
Figura 8. Canon de arrendamiento, precios corrientes/constantas vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020.....	57
Figura 9. Demanda efectiva mensual vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020.....	59
Figura 10. Precio de vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020.....	63
Figura 11. Ratio precio renta San Juan de Pasto 2010-2020	65
Figura 12. Test GSADF ratio precio-renta	67
Figura 13. Test GSADF precio fundamental de vivienda.....	70

Lista de Anexos

Anexo 1. Constructoras activas.....	91
Anexo 2. Instituciones	93
Anexo 3. Entrevista a constructoras.....	94
Anexo 4. Entrevista a instituciones.....	96
Anexo 5. Aplicación complemento RTADF ratio precio renta	98
Anexo 6. Modelo precio fundamental	101
Anexo 7. Aplicación complemento RTADF precio fundamental	103

Introducción

El propósito de esta investigación consiste en determinar la existencia de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto para el periodo 2010 - 2020. Para tal efecto, el documento se desarrolla a través de cuatro capítulos.

En el primero de ellos se establece el proyecto de investigación, donde se plantea un marco teórico en el que autores como Varian y Minsky coinciden en que la especulación, en cuanto a los precios de los activos, es la causa de la formación de las burbujas y autores como Blanchart y Watson, Diba y Grossman establecen los primeros aportes teóricos en cuanto a la importancia de la detección de burbujas.

En los antecedentes, las investigaciones realizadas ponen en el mapa la importancia de analizar diferentes variables y metodologías para detectar comportamientos anómalos en el mercado inmobiliario, pero se destacan variables como el índice de precios de vivienda, la oferta y demanda de vivienda, el canon de arrendamiento, y los costos de construcción. Estas variables son analizadas con la ayuda de la metodología de Phillips, Shi y Yu (2015), desarrollada para la detección de burbujas en tiempo real, y sobre la cual se apoya este estudio.

El estudio contempla una cobertura temporal desde el año 2010 al 2020, periodo en el cual la ciudad cursó por una etapa en que las edificaciones avanzaron en número rápidamente y empíricamente se observó una tendencia al alza en los precios de los bienes inmuebles.

Posteriormente se hace una formulación del problema para determinar los objetivos a desarrollar en la investigación, los cuales se demuestran en los capítulos 2, 3 y 4.

En el capítulo 2 se analizan las variables anteriormente mencionadas haciendo un análisis de tipo descriptivo de las variables fundamentales en el precio de la vivienda como lo son el índice

de costos de construcción, tasa de interés de adquisición de vivienda No VIS, oferta y demanda de vivienda No VIS y el canon de arrendamiento.

El tercer capítulo se desarrolla mediante la metodología de Phillips, Shi y Yu (2015) a partir de la aplicación de pruebas de raíz unitaria de cola derecha ADF, RADF, SADF y GSADF con el fin de diagnosticar comportamientos exuberantes en el precio de la vivienda en la ciudad. Pruebas aplicadas a las series de tiempo estimadas de la ratio precio-renta y el modelo fundamental del precio de la vivienda en San Juan de Pasto.

Por último, para el desarrollo del cuarto capítulo se proponen una serie de medidas a considerar para apoyar la toma de decisiones frente a situaciones de inestabilidad en el mercado inmobiliario, medidas las cuales fueron consultadas con distintos actores del mercado de vivienda en la ciudad a través del instrumento de entrevistas, información que fue complementada con revisión bibliográfica.

Finalmente, a partir de los resultados se plantean las conclusiones y recomendaciones finales de este estudio.

1.El proyecto de Investigación

1.1 Tema

Precio de la vivienda de no interés social (No VIS)

1.2 Título

Estudio Técnico y Económico sobre la existencia de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto en el periodo 2010-2020

1.3 El problema de Investigación

1.3.1 Identificación del Problema

El problema del que se encarga esta investigación es la posible presencia de una burbuja inmobiliaria en el mercado de vivienda No VIS en San Juan de Pasto en el periodo 2010-2020.

1.3.2 Descripción del Problema

De acuerdo con Ramón Tamames y Santiago Gallego en su libro “Diccionario de economía y Finanzas” citados por Fernando García y Oscar López, (2014), el concepto de burbuja financiera tuvo su origen en lo que se denominó Tulipanmanía. Este fue un proceso de euforia financiera ocurrido en Holanda a comienzos del siglo XVII donde se observó que el precio de determinadas variedades de tulipanes se incrementó a tal punto de que un bulbo de tulipán llegó a valer lo mismo que, para la época, un coche con sus arneses y caballos. De ahí que, en 1636 se establecieron mercados para su venta en la Bolsa de Ámsterdam y otras ciudades holandesas en 1637 se produjo repentinamente un hundimiento del mercado. Por tanto, una burbuja inmobiliaria se entiende como una serie de especulaciones sobre la idea de un posible incremento del rendimiento futuro de un activo inmobiliario, esto se traduce en la sobrevalorización de dichos bienes.

La literatura económica establece que una de las causas para que las burbujas se formen son periodos donde la tasa de interés ha permanecido baja por un largo tiempo, lo cual genera una fragilidad financiera. García et al. (2019) menciona que un colapso de una burbuja en el precio de

la vivienda está ligado a crisis crediticias que tiene efectos adversos sobre el sistema financiero. Este, al percibir estos hechos intenta regular el mercado incrementando sus tasas de interés, lo anterior produce un desincentivo en el sector de la construcción lo que proporciona un riesgo en la estabilidad macroeconómica y financiera de la región. Case y Shiller (2005) afirman que la existencia de una burbuja inmobiliaria y su eminente estallido conlleva a la disminución en los niveles de consumo, con implicaciones directas sobre los hogares especialmente en aquellos hogares donde sus ingresos dependen del sector de la construcción.

El sector donde tiene acción una burbuja inmobiliaria es en el de la construcción, este sector debe ser énfasis de estudio debido al papel que juega sobre el empleo, el crecimiento económico y su relación con otros sectores de la economía. En Colombia la construcción ha representado un rubro importante en los últimos años, según las estadísticas del DANE, aportó aproximadamente entre el 7% y 7.3% al PIB, por ende, es importante analizar las variables que inciden en el mercado inmobiliario.

Adicionalmente, es importante mencionar que debido a que el mercado de capitales en Colombia no está muy desarrollado en términos de capitalización de mercado en comparación a otros países de la región, no se presentan muchas alternativas de inversión, lo que en teoría crea más presión sobre el mercado inmobiliario. De tal manera, la tendencia alcista de los precios puede estar simulando un estado de bienestar en el sector inmobiliario propiciando un posible efecto de sobrevaloración de estos, por lo anterior en Colombia tomo relevancia el estudio de estos fenómenos a partir del precio de vivienda y sus determinantes.

En el plano regional, la ciudad de San Juan de Pasto cursa una etapa en que las edificaciones avanzan en número rápidamente y empíricamente se ha observado una tendencia al alza en los precios de los bienes inmuebles en San Juan de Pasto, observación que se evidencia al

analizar las variaciones porcentuales de los precios de vivienda no VIS y comparándolos con los datos para Colombia, precios que se elevan por encima de la variación nacional promedio, obteniéndose como punto máximo un valor cercano al 25% a inicios del 2018.

1.3.3 Formulación del Problema

¿Existe una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto para el periodo 2010-2020?

1.3.4 Sistematización del Problema

- ¿Cuál es la situación económica del mercado de vivienda de no interés social (No VIS) en San Juan de Pasto en el periodo 2010-2020?
- ¿Qué indican los precios de la vivienda No VIS en San Juan de Pasto para el periodo 2010-2020, teniendo en cuenta sus variables fundamentales?
- ¿Qué alternativas permitirían reaccionar a comportamientos anómalos en el mercado inmobiliario en San Juan de Pasto?

1.4 Justificación

La vivienda representa gran parte de la riqueza de las personas y la consecución de este bien de primera necesidad constituye una prioridad. Esto hace del mercado inmobiliario tierra fértil para la especulación. Charles Kindleberger en su “teoría del más tonto” citado por Pérez (2012), desarrolla la dinámica de la especulación, al respecto dice:

En la ruina de todo auge colapsado se puede encontrar la obra de hombres que han comprado propiedades a precios que sabían perfectamente que eran ficticios, pero que estaban dispuestos a pagar dichos precios simplemente porque sabían que podían encontrar a alguien mucho más loco que ellos que les podía quitar la propiedad de las manos y dejarles un beneficio. (p,11)

Mediante este estudio se pretende aportar una perspectiva de la situación actual del mercado inmobiliario de San Juan de Pasto y analizar circunstancias observadas empíricamente como la acelerada edificación en la zona urbana del municipio y los precios con tendencia al alza, ambas posibles señales de la existencia de una burbuja inmobiliaria que afecte los precios y, por ende, a las familias en la consecución de este activo.

Un adecuado análisis del mercado inmobiliario permite prever o responder a un posible escenario especulativo que afecte el comportamiento de este mercado y la economía en general. La detección de burbujas de manera oportuna permite a los bancos centrales y gobierno realizar políticas con información fehaciente de este mercado y evitar mayores repercusiones a futuro, tales como el deterioro de la cartera, la contracción del poder adquisitivo de los agentes y la actividad productiva.

Así, se busca beneficiar al sector inmobiliario y, en consecuencia, a las familias del municipio que piensan adquirir este activo para su realización económica y personal, para que, llegado el momento de tomar una decisión de este tipo, cuenten con información adecuada que les permita evaluar con prudencia los precios del inmueble antes de efectuar la compra.

En cuanto a la relevancia académica de este estudio se busca aportar un precedente investigativo sobre este tipo de fenómenos que son relativamente poco estudiados al día de hoy, por este motivo al no tenerlos en cuenta no quiere decir que no sean ajenos a la realidad. Todo esto a través de herramientas metodológicas que incorpore las diferentes teorías analizadas a nivel global.

Se espera que los resultados obtenidos sean de conocimiento público de manera que permita la articulación de las diferentes instituciones con el fin de tomar decisiones acertadas que

propenda el desarrollo seguro del mercado de vivienda en el largo plazo y se eviten los posibles efectos de una burbuja inmobiliaria.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Determinar la existencia de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto durante el periodo 2010-2020.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación económica del mercado de vivienda de no interés social (No VIS) en San Juan de Pasto en el periodo 2010-2020.
- Realizar un análisis técnico sobre el precio de la vivienda No VIS en San Juan de Pasto para el periodo 2010-2020, destacando sus fundamentales económicos¹.
- Plantear alternativas que permitan reaccionar a comportamientos anómalos en el mercado de vivienda en San Juan de Pasto.

1.6 Hipótesis

Nula (H₀): El precio de la vivienda de no interés social en San Juan de Pasto durante el periodo 2010 – 2020 NO muestra la presencia de burbuja especulativa.

Alternativa (H₁): El precio de la vivienda de no interés social en San Juan de Pasto durante el periodo 2010 – 2020 evidencia la presencia de burbuja especulativa.

1.7 Delimitación del Problema

La presente investigación tendrá como universo de estudio los precios de vivienda de no interés social (No VIS) y sus entes relacionados, dentro de los que se encuentran las constructoras y las instituciones públicas y privadas afines. Como delimitación geográfica se tiene la zona urbana

¹ Se entiende por fundamentales económicos del precio de la vivienda, el índice de costos de construcción, tasa de interés hipotecaria, canón de arrendamiento, Oferta de vivienda No VIS y demanda de vivienda No VIS.

del municipio de Pasto. El rango de tiempo a estudiar se implantó dado que circunstancias como la acelerada edificación y una tendencia al alza en los precios de los inmuebles, han sido más marcadas durante el periodo comprendido entre enero del 2010 hasta diciembre del 2020, periodo de tiempo que abarca un rango de análisis prudente y permite trabajar con datos vigentes.

1.8. Marco Teórico

1.8.1. Antecedentes

Estados Unidos (1992-2008), luego del estallido de la burbuja tecnológica en Estados Unidos en el año 2000, el gobierno de dicho país adoptó una política monetaria de inversión pública que consistía en trasladar el capital institucional al mercado inmobiliario, movimiento que presionó el precio de las propiedades al alza. Los órganos financieros interpretaron que era un buen momento para incrementar el volumen de créditos hipotecarios. En 1960 el constructor debía aportar el 70% del total de la obra, mientras que en la década de los 90 aportaba el 10%, es decir, que el 90% era financiado a través de créditos hipotecarios. Muchos de los nuevos créditos fueron otorgados a clientes cuya solvencia no era la mejor, por lo tanto, el riesgo de no pago era alto, y así se iba conformando la conocida crisis de los créditos subprime, que fue un punto clave en la conformación de la burbuja especulativa (Pineda, 2011).

Las bajas tasas de interés percibidas en ese momento también fueron un elemento que motivó la formación de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos. La reserva federal bajó las tasas de interés del 6.5% al 1% en poco más de tres años, del 2001 al 2005 las nuevas tasas incentivaron el auge del crédito en el sector inmobiliario, por lo cual los precios de vivienda se valorizaron en un 50%.

Con dicha valorización del precio de vivienda, los habitantes de Estados Unidos aumentaron el consumo de bienes y servicios, esto significó un aparente auge económico, pero lo

que en realidad ocurría según el premio Nobel de economía Joseph Stiglitz (2007) es que se estaba consumiendo parte del patrimonio familiar y la revalorización podía llegar a su fin e incluso revertirse. Una vez las tasas de interés retornaron del 1% al 5.25% en el lapso del 2005 al 2006, los créditos subprime vieron un alza abrupta en sus tasas y cuotas, sobrepasando los ingresos y capacidad de pago de los deudores originando un detrimento en la cartera hipotecaria. Los bancos hicieron efectivo el remate de innumerables propiedades causando un pánico generalizado en los inversores y creando una crisis de liquidez que tuvo efectos en la economía a escala global.

La crisis japonesa de los 90 fue precedida por un auge tanto en el sector inmobiliario como en el mercado de valores. Como menciona Rosales (2010), para los años 80 en Japón se daba un proceso de revalorización de activos, donde el mercado inmobiliario respaldaba al mercado de valores en la medida en que la acción de una empresa determinada se revalorizaba a partir de sus propiedades inmobiliarias, y esa revalorización se empleaba para comprar más bienes inmuebles, los precios de tales activos comenzaron a crecer especulativamente respondiendo a la efervescencia del momento.

Índice de los Precios de Bienes Raíces de Japón en el periodo 1980-1997.

Ante esta situación, preocupado por la burbuja de los precios inmobiliarios y de las acciones, y sumada la depreciación del yen frente al dólar, Rosales (2010) manifiesta que el Banco de Japón decidió aumentar el tipo de interés bancario del 2.5% prevaleciente en 1989 a 6% en 1991 y limitó la tasa de crecimiento de los préstamos a la industria inmobiliaria buscando desacelerar la tendencia inflacionaria de la economía. Esto llevó a una caída precipitada de los precios de las acciones y los inmuebles, llevando a muchas firmas inmobiliarias a la quiebra.

Dado que los bienes raíces eran la principal garantía para muchas industrias y empresas, el sistema financiero entró en una grave crisis. Tal y como Hoshi y Kashyap (2004) plantean, la

bajada de los precios inmobiliarios llevó a un problema de sobreendeudamiento para todo el sector bancario y financiero en general, que tuvo sus consecuencias en la economía en su conjunto presentando tasas lentas de crecimiento hasta el año 2000, periodo denominado en la literatura económica como "la década perdida".

El caso español devela un aumento en la construcción de viviendas y el crecimiento de la deuda hipotecaria. Como señala Fernández (2017) en los noventa el sector de la construcción se hacía determinante para la economía española, y el entorno financiero favorecía la consecución de propiedades a través de planes de viviendas gubernamentales, tasas de interés bajas y leyes de abaratamiento del suelo. Esto motivó la demanda de crédito tanto que en el 2002 un 92% de los créditos concedidos tenían como finalidad la adquisición de viviendas. Momento en donde se desata la euforia irracional, basado en la creencia de rendimientos futuros de los activos inmobiliarios.

El precio promedio de las viviendas en España entre 1997 y 2007, en término acumulados, llegó a casi el 120%. A consecuencia de este incremento se dio un boom inmobiliario, la iniciación de proyectos de vivienda en 1997 era de 300.000 viviendas mientras que en el 2006 aumentaron a 750.000, un crecimiento del 150%. Para el 2012 los precios de los activos inmobiliarios ya habían caído 35%, dando inicio a una caída vertiginosa en la construcción de viviendas tanto que en 2012 se construyeron 90% menos que el año 2006.

Luego del estallido de la burbuja las consecuencias inmediatas fueron un profundo endeudamiento y desequilibrio que llevaron a la crisis a la economía española. Para el 2014 se tenía un enorme endeudamiento privado y público, según los datos del 2012 del Banco de España la deuda total era 400% del producto interno bruto (PIB), inclusive el país pasó por dos recesiones en medio de la crisis, en 2008-2010 y 2011-2014.

Nacional

En Colombia los trabajos realizados para la detección de burbuja de precios de vivienda son escasos. Entre estos estudios se puede acudir al realizado por Pardo *et. al* (2021), exuberancia de los precios de la vivienda en Colombia, el cual busca comprobar la presencia de una burbuja inmobiliaria en las diez principales ciudades de Colombia, entre ellas San Juan de Pasto. A partir de la metodología propuesta por Phillips (2012) para detección de burbujas en tiempo real utiliza los componentes ratio precio-canon de arrendamiento y la diferencia entre el precio observado y el componente fundamental calculado se encuentra la existencia de burbujas para las diez ciudades analizadas bajo el componente precio-canon de arrendamiento. Al analizar la diferencia entre el precio observado y el componente fundamental calculado, se encuentra que ocho de las diez ciudades tienen presencia de una burbuja en el periodo analizado, confirmándose así mediante estas dos metodologías que efectivamente en Colombia se presentaron escenarios especulativos en los precios de vivienda en el periodo 1995- 2019. Además, se evidencia la existencia de migración de burbujas desde Medellín hacia siete ciudades receptoras.

En esta misma línea metodológica se encuentra el estudio realizado por Gómez *et al.* (2013). A partir de la metodología de Phillips (2012) se hace un estudio mensual a partir del índice de precios de vivienda nueva deflactado por el IPC y por el IPC de arrendamientos del mercado inmobiliario colombiano durante el lustro 1994-2012.

Luego de aplicar una prueba de raíz unitaria de cola derecha Dickey Fuller se presenta evidencia de la conformación de varios escenarios explosivos, pero se destacan dos periodos de conformación de burbujas, una a finales de 1996 y asociada al inicio de la crisis financiera colombiana de 1998-2000; y la segunda a comienzos del 2012 hasta el final de la muestra, año donde el crédito en Colombia cursaba por un momento de expansión importante. Así mismo,

Gómez et al. (2013) utilizando series de precios de vivienda nueva de enero 2002 a marzo 2013, encuentra evidencia estadística de grandes crecimientos de los precios desde el 2009 a partir de la misma metodología.

Entre los trabajos que han realizado análisis multivariado del mercado de vivienda se tiene el propuesto por Salazar et al. (2013), donde la dinámica entre oferta y demanda es un elemento clave a considerar. Aquí se encuentran que los precios de la vivienda en el lado de la oferta se han incrementado como consecuencia de mayores tasas de inversión en el sector de la construcción, costos de la construcción y precios del suelo, mientras que el precio de la vivienda por el lado de la demanda disminuye al aumentar el stock de vivienda y crece ante un mayor costo de uso de la vivienda.

Clavijo, Janna y Muñoz (2005) igualmente desarrollan un modelo multivariado donde se realiza una caracterización de los determinantes socioeconómicos de la oferta y la demanda, en el cual encuentran que una alta elasticidad del precio de vivienda a los costos de construcción. Además, se presenta una comparación entre la evolución de la cartera de crédito y la evolución de los precios en términos reales y se observa que estas dos han sido independientes una de la otra, por lo cual no se puede afirmar que en Colombia la dinámica de los precios esté influenciada o causada por el aumento del crédito hipotecario.

Contrastando con lo anterior, Cediell y Velásquez (2015) en la investigación “¿Hay una burbuja inmobiliaria en Bogotá? un estudio por segmentos de mercado”, estudian el comportamiento de los precios de vivienda de Bogotá, haciendo énfasis en las mayores consecuencias que esta trae cuando la forma de financiación se da bajo el concepto del crédito hipotecario y no con ingresos propios. Los resultados obtenidos arrojaron que el crecimiento de los precios de la vivienda es más significativo en algunas zonas de la ciudad, donde dicho

incremento estaría relacionado con la gran demanda de créditos que los bogotanos estarían realizando para financiar la compra de vivienda. El estudio recomienda hacer un seguimiento continuo de los precios de vivienda y especialmente de la cartera hipotecaria para advertir a tiempo los efectos de un posible ajuste de precios que afecte a los hogares y al sector de la construcción.

Regional

La investigación sobre la posible existencia de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto realizada por Guerrero y Rodríguez (2015), analiza el precio de la vivienda y sus variables fundamentales, con el fin de descartar o confirmar la existencia de una burbuja inmobiliaria en ciudad para el periodo 2006-2014. Para tales efectos se efectuó el análisis a través de una metodología de correlaciones cruzadas para identificar las variables con mayor incidencia sobre los precios y posteriormente se aplica el modelo de burbuja intrínseca desarrollado por Froot y Obstfeld (1991).

Los resultados obtenidos concluyen que en la ciudad se configura una burbuja inmobiliaria de tipo intrínseca en etapa inicial, determinada por el alquiler efectivo de vivienda, la tasa de crecimiento de los dividendos y la tasa de interés de adquisición de no VIS. Además, se encontró que en la ciudad existe una creciente demanda de vivienda que no es satisfecha dadas las limitadas áreas de expansión de la ciudad, es decir la escasez de suelo urbanizable.

1.8.2. Fundamentos Teóricos

El mercado inmobiliario es un conjunto de actos de compra y venta de bienes raíces y que, por ser su naturaleza similar a la de cualquier mercado, las leyes generales de oferta y demanda son aplicables al análisis de este tipo de mercado. Un rasgo característico de este mercado es que el precio de equilibrio tiene tendencia a aumentar a largo plazo debido fundamentalmente a la inelasticidad de la oferta incapaz de adaptarse a la acumulación de la demanda producto del

crecimiento demográfico, generándose un incremento en los precios. A este fenómeno, de forma genérica, hacen alusión Samuelson y Nordhaus (2006) al afirmar que:

Un factor importante de la elasticidad de oferta es el periodo que se toma en consideración. Un determinado cambio de precio tiende a tener un efecto más importante en la cantidad ofrecida a medida que aumenta el tiempo para que los productores respondan. (p.71)

Minsky (1987), economista inglés, argumenta en su teoría de la “fragilidad financiera” que la especulación podría generar fuertes elementos desestabilizadores dentro de la economía. El autor describe que las crisis financieras son consecuencia de un exceso en el flujo de dinero dirigido hacia la compra de activos que prometen un rendimiento mayor en el futuro, por lo cual se llega a una serie de especulaciones, y en consecuencia los precios se sobrevaloran generando burbujas.

Para Minsky una burbuja es un cambio de los precios no sostenible, y la describe en cinco etapas: la primera la denomina *desplazamiento*, la cual es motivada por una innovación financiera donde se especula un aumento en las ganancias. La segunda etapa es el *boom*, periodo donde la facilidad de crédito crece y la inversión hacia dicho sector involucrado en la formación de una burbuja aumenta, en consecuencia, los precios de los activos aumentan excediendo su propio valor. La tercera fase es la *euforia*, donde habrá inversionistas dentro del mercado que se dan cuenta que puede existir una burbuja y le venden el activo al inversionista que especula el crecimiento continuo del precio del activo. La cuarta fase es la *toma de ganancias*, donde los inversionistas comienzan a vender su activo a otros que no conozcan el mercado, de esta manera, en la venta recuperan la inversión y perciben una ganancia. La última etapa es el *pánico*, donde los precios de los activos caen. A los inversionistas no les importa vender el activo a cualquier precio y se da un

exceso de oferta en la cual los precios caen más rápidamente que cuando el precio estaba creciendo en la etapa del auge.

Perspectivas macroeconómicas y microeconómicas de una burbuja inmobiliaria, Dornbush, Fisher y Startz (2014) en su libro “Macroeconomía” estudian las motivaciones que orientan la consecución de bienes de capital, en este caso de vivienda. La teoría indica que los factores determinantes de la demanda de vivienda son: la tasa de interés de crédito hipotecario y la renta. La tasa de interés va a representar el costo del crédito que al final incide en el precio de vivienda. También se pone en el papel la importancia de la cartera hipotecaria, siendo que al emplearse una expansión del crédito modificando la ya mencionada tasa, estimularía la demanda de vivienda; para el caso de la renta, se plantea que cuando esta aumenta más familias están dispuestas a comprar vivienda o a cambiarla por una más grande. Como una casa es una inversión de largo plazo, las familias prevén y aumentan su demanda de vivienda cuando esperan que perduren sus ingresos más elevados.

La teoría sobre el “Precio de Alquiler del Capital y el Coste de Capital” desarrollada por Gregory Mankiw (2006) en su libro de Macroeconomía hace alusión a los determinantes del precio de equilibrio en el mercado inmobiliario, entre los determinantes se encuentra la cantidad de viviendas disponibles y la oferta de nuevas viviendas estas últimos se aborda por el diferencial entre los costos de los insumos de construcción y el nivel de precio existente, por tal motivo la existencia de nuevas viviendas dependa del precio de mercado. “La inversión en bienes de equipo depende del precio de mercado del capital instalado en relación con su coste de reposición; este precio relativo depende, a su vez, de los beneficios esperados de la propiedad del capital instalado.” (Mankiw, Gregory. 2006. p.695).

De acuerdo a lo anterior, desde la visión macroeconómica, la inversión en la construcción de la vivienda está relacionada con el precio de la vivienda, el cual depende de la demanda de vivienda y tiene una estrecha correlación con el precio de arrendamiento que el dueño del bien espera recibir. La teoría indica, otros componentes que permiten que la demanda de viviendas se incremente entre estos se encuentra el incremento de la renta nacional y aumento de la población, dado dicho incremento de la demanda se incrementa la inversión en nuevos proyectos de construcción que serán financiados con entidades bancarias por lo cual se debe considerar las tasas de interés destinadas a créditos hipotecarios.

Hall Varían (2010) establece, en su libro *Microeconomía Intermedia*, que la especulación presiona al alza los precios de la vivienda. Sostiene que esto ocurre con los activos que la gente espera que tengan un rendimiento superior al tipo de interés. La subida del precio tiende a reducir la demanda, pero también puede animar a la gente a esperar rendimientos futuros mayores.

Varian (2010) sostiene que el primer efecto, la reducción de la demanda dado una subida en los precios, tiende a estabilizar los precios; pero el segundo efecto, la especulación en cuanto a incremento del precio del activo, tiende a desestabilizarlos. Cuando el precio de un activo sube, por una u otra razón, la gente especula esperando un incremento en el futuro. Esto motiva a la gente a comprar cuanto antes el activo, presionando los precios al alza. Todas las burbujas terminan estallando. Según Varían, luego de que esto ocurre, los precios caen precipitadamente.

Este autor menciona que para evitar las burbujas es necesario observar el comportamiento del cociente entre el precio de una vivienda y el alquiler anual de una vivienda de similares características. Varían sostiene que este cociente, en la burbuja de Estados Unidos, era mayor a los anteriores y que esa diferencia respondía a la especulación que se vivía en ese momento en cuanto al incremento de los precios de los inmuebles. La contrastación de dicho cociente con datos

históricos provee una perspectiva de la situación del mercado observado. Otro cociente que propone observar es el cociente entre los precios medianos de la vivienda y la renta. Estos cocientes permiten indagar a cerca de la sostenibilidad o no de los precios.

Burbuja especulativa, Blanchard y Watson (1982) abordan la naturaleza de las burbujas especulativas desde un enfoque basado en los mercados eficientes, donde los agentes están dotados de expectativas racionales y no tienen aversión al riesgo. Según este enfoque, los inversores están dispuestos a mantener un activo porque esperan que su precio aumente en el futuro, es decir, las burbujas son inducidas por expectativas adaptativas, direccionando el precio corriente en el sentido de las expectativas de manera independiente de los fundamentos macroeconómicos.

Un incremento no fundado del precio del activo puede detectarse mediante la aplicación de pruebas de raíz unitaria a la serie de precios, a la vez que este está determinado por sus variables fundamentales y tiene una relación consistente con los retornos esperados del activo. Según Diba y Grossman (1988) el valor fundamental en el periodo t del precio de la vivienda está en función de los dividendos esperados, que aplicado al mercado inmobiliario estaría representado por el del canon de arrendamiento percibido por el propietario del activo inmueble, y a la ganancia o pérdida esperada del activo en los periodos siguientes.

Evans (1991) critica este modelo evidenciando que las pruebas de raíz unitaria y de cointegración son inconsistentes al presenciar más de un episodio de exuberancia en los precios de la muestra analizada. Por consiguiente, se han desarrollado diferentes metodologías para comprobar la exuberancia del precio de los activos.

Phillips, Wu y Yu (2011), establecen distintas alternativas para la detección de burbujas especulativas en el precio de los activos, entre las que se tienen las pruebas Dickey -Fuller aumentada (ADF), y Dickey Fuller Sub Aumentada (SADF por sus siglas en inglés). Estos test

son efectivos cuando la muestra tiene un solo episodio de burbuja que colapsa, sin embargo, pierde significancia cuando se presenta más de un episodio, razón por la cual tiene limitaciones y sus procedimientos pueden ser inconsistentes.

En consecuencia, la teoría económica establece una nueva metodología que responde a dichas limitaciones, la cual puede detectar múltiples escenarios de burbuja de precios en una muestra, esta es una extensión del método SADF desarrollado igualmente por, Phillips, Shi y Yu (2015). El método Dickey Fuller Generalizada Sub Aumentada (GSADF con sus siglas en inglés) es una prueba de raíz unitaria de cola derecha que emplea anchos de ventana de análisis flexibles. Los autores utilizaron este método para detectar la presencia de burbuja en la ratio precio-dividendo del índice S&P 500 para los años 1871 a 2010, encontrando múltiples escenarios de exuberancia en los precios que coinciden con las crisis bancarias y financieras de Estados Unidos. Así, este modelo permite la detección en tiempo real del comportamiento explosivo en los precios.

1.8.3. Marco Legal

La Constitución Política de Colombia en el Artículo 51 menciona que Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda. Así se propende suministrar vivienda a los colombianos a través sistemas de financiación y distintos programas.

A través de la Ley 388 de 1997 se le otorgo autonomía a los entes territoriales para la formulación de sus respectivos planes de ordenamiento territorial con el fin de garantizar el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo,

además de tener en cuenta los instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio.

El marco de financiamiento de vivienda se rige por la Ley 546 de 1999 en la cual se dictan normas en materia de vivienda, se señalan los objetivos y criterios generales a los cuales debe adherir el Gobierno Nacional para regular un sistema especializado para su financiación, se crean instrumentos de ahorro destinado a dicha financiación, se dictan medidas relacionadas con los impuestos y otros costos vinculados a la construcción y negociación de vivienda, para fijar las condiciones necesarias para hacer efectivo el derecho constitucional a la vivienda digna. Entre los objetivos a destacar se tiene velar para el otorgamiento de los créditos y proteger a los usuarios de los créditos de vivienda.

En la Ley 1469 de 2011 se adoptan medidas para potenciar la oferta de suelo urbanizable, entre sus objetivos más relevantes para incentivar el acceso a la vivienda se encuentra, fortalecer la acción del Fondo Nacional de Vivienda con el fin de atender las necesidades de vivienda de todos los municipios del país y articular los instrumentos existentes de demanda y definir otros que faciliten el cierre financiero de las familias para acceder a una solución de vivienda.

Ley 1537 de 2012, en la cual se mencionan normas para facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a vivienda, con el fin de satisfacer el derecho de los ciudadanos a una vivienda digna a través de instrumentos que faciliten la financiación de la vivienda, además de promover la construcción de vivienda haciendo factibles los tramites de licencias y autorizaciones respectivas.

Mediante el Decreto 701 de 2013, el gobierno nacional a través del fondo de reserva para la estabilización de cartera hipotecaria (FRECH), ofrecerá coberturas de tasa de interés que faciliten la financiación de vivienda nueva a través de créditos para la compra de vivienda y contratos de leasing habitacional.

1.8.4 Marco Conceptual

Burbuja inmobiliaria: una burbuja inmobiliaria se define como un período donde se observa un incremento explosivo e injustificado en el precio de los activos, debido a las expectativas de los participantes del mercado sobre futuros aumentos de precios que lo alejan de su valor fundamental.

Canon de arrendamiento: se constituye como el costo monetario estimado por la utilización de los servicios que provee la vivienda, suma o monto que es pagado generalmente de manera mensual como el desgaste de la vivienda durante su vida útil que se produce al habitarla, haciendo la devolución del inmueble una vez finalizado el contrato.

Cartera hipotecaria de vivienda: esta registra el número de créditos otorgados a personas naturales que son destinados a la adquisición de vivienda, además de los saldos y vencimientos.

Financiación de vivienda: Es el volumen de recursos suministrado por las entidades financieras que son dirigidos a la construcción y adquisición de vivienda, se presenta un indicador registrando el monto y el número de créditos desembolsados para la compra de vivienda nueva y usada, y del total de operaciones de crédito: créditos a constructores, individuales y subrogaciones.

Índice de costos de construcción de vivienda: el ICCV es un instrumento estadístico que muestra el cambio porcentual promedio de los precios de los principales insumos requeridos para la construcción de vivienda en un periodo de tiempo.

Índice de precios de vivienda nueva: el IPVN es un indicador que da a conocer la evolución de los precios de venta de la vivienda nueva en proceso de construcción y/o hasta la última unidad vendida.

Precio de mercado: es el precio de oferta con el que se venden las edificaciones al momento del operativo censal.

Tasa de interés hipotecaria: Esta corresponde a la tasa promedio ponderada de los créditos hipotecarios de vivienda,

Variables fundamentales: son aquellos que suministran información sobre el estado de una economía, esto permite entender el comportamiento del ciclo económico, entre los fundamentales se encuentran la tasa de interés, desempleo, inflación, tasa de cambio, PIB entre otras.

Vivienda No VIS: La vivienda es un lugar estructuralmente separado e independiente, ocupado o destinado a ser ocupado por una familia o grupo de personas que viven juntos. En cuanto a la vivienda de no interés social (No VIS), el Banco de la Republica menciona que son aquellas que cuestan más de 135 SMMLV y no supere los 500 SMMLV, por lo anterior esta vivienda se adapta a las familias con mayores ingresos y regularmente se encuentra en estratos del 3 en adelante.

1.9. Aspectos Metodológicos

1.9.1. Enfoque Metodológico

El enfoque metodológico de la presente investigación de acuerdo con Sampieri (2015) tiene un método mixto, ya que se emplearán bases de datos, micro datos, herramientas estadísticas y econométricas y se establecerá así un modelo econométrico con dichas variables para efectuar el respectivo contraste de hipótesis con el fin de confirmar o no la existencia de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto. Además, contempla un análisis cualitativo en la medida en que se acude a la recolección de la información por medio de observación, medición y los datos históricos de las variables que inciden en el precio fundamental de la vivienda y se analizan los resultados obtenidos basado en la teoría abordada a lo largo del desarrollo del presente estudio. De

esta manera se debe seguir un proceso secuencial con el fin de responder las preguntas planteadas en los objetivos.

En cuanto al tipo de investigación que aborda la presente será descriptivo según Sampieri (2015) este tipo de investigación busca especificar las propiedades y características de fenómenos, es decir su fin es definir con precisión las dimensiones de un suceso. En la presente investigación se busca describir el comportamiento de los precios de vivienda en San Juan de Pasto y si dicho comportamiento refleja la existencia de una burbuja inmobiliaria.

1.9.2. Metodología para el Desarrollo de Objetivos y Modelo Económico

Objetivo 1: Diagnosticar la situación económica del mercado de vivienda de no interés social (No VIS) en San Juan de Pasto en el periodo 2010-2020.

Para el desarrollo del primer objetivo, el cual busca dar una perspectiva del mercado de la vivienda No VIS en la ciudad, se emplea información secundaria proveniente de distintas entidades gubernamentales y privadas se establece un análisis de tipo descriptivo de las variables *precio la vivienda No VIS, oferta y demanda de vivienda No VIS, canon de arrendamiento, tasa de interés de adquisición de No VIS y costos de construcción*, identificando el desempeño que han tenido estas variables en el periodo 2010-2020, y ahondando en factores estructurales y coyunturales que han influido en su dinámica.

Objetivo 2: Realizar un análisis técnico sobre el precio de la vivienda No VIS en San Juan de Pasto para el periodo 2010-2020, destacando sus fundamentales económicos.

En el segundo objetivo, el cual busca determinar la existencia o no de una burbuja inmobiliaria en San Juan de Pasto, en primera instancia se hace una breve descripción de la variable *precios de vivienda observados* y de la *ratio precio/renta*. Posteriormente se estima el precio por metro cuadrado de la vivienda No VIS en función de sus variables fundamentales, buscando

encontrar comportamientos explosivos en el total de la muestra generada. A su vez se emplea un componente de análisis sobre la ratio precio/renta acudiendo a Phillips et al (2015), atendiendo a que los dividendos, en este caso el arrendamiento o renta de la vivienda, puede evidenciar comportamientos explosivos que afecten al precio de la vivienda.

Modelo ratio precio renta:

$$Pt/Dt \quad (1)$$

Modelo precio fundamental.

Para la construcción del modelo se emplearon las variables exógenas: índice de costos de construcción (ICCV), tasa de interés de adquisición de vivienda No VIS (TINAV), oferta y demanda de vivienda No VIS.

$$PF_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LOG_}OV_t + \beta_2 \text{LOG_}TINAV_{t-6} + \beta_3 \text{LOG_}ICCV_t + \beta_4 DV_{-3} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde:

PF_t : Estimación precio fundamental.

β_0 : Constante

β_1 : Coeficiente que mide el impacto proporcional de la oferta de vivienda sobre el precio fundamental de la vivienda.

β_2 : Coeficiente que mide el impacto proporcional de la tasa de interés de adquisición de vivienda No VIS sobre el precio fundamental de la vivienda.

β_3 : Coeficiente que mide el impacto proporcional de índice de costos de construcción sobre el precio fundamental de la vivienda.

β_4 : Coeficiente que mide el impacto de la demanda de vivienda sobre el precio fundamental de la vivienda.

$\ln(Ov)_t$: Logaritmo natural de la oferta de vivienda.

$\ln(TINAV)_{t-6}$: Logaritmo natural de la tasa de adquisición de vivienda No VIS con rezago de 6 meses.

$\ln(ICCV)_t$: Logaritmo natural de índice de costos de construcción de vivienda.

Dv_{-3} : Demanda de vivienda, rezagado 3 meses.

ε_t : Terminio de error.

Una vez establecidas las series de tiempo con la estimación respectiva del precio fundamental y la ratio precio renta se procede a la aplicación de las pruebas para la detección de burbujas planteadas por Phillips, Shi y Yu (2015), sobre la ratio precio renta y el precio fundamental. Contemplando la aplicación de las pruebas ADF, RADF, SADF y GSADF. Este tipo de pruebas usan una variación de cola derecha de la prueba raíz unitaria aumentada de Dickey-Fuller.

En la prueba de Dickey -Fuller aumentada (ADF) se estima la siguiente regresión, usando mínimos cuadrados ordinarios (MCO):

$$P$$

$$\Delta y_t = C + \beta t + \varphi y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

En primera instancia y para que el modelo sea confiable, se debe cumplir con los siguientes supuestos: el término de error ε , debe tener una distribución normal, una varianza constante y no auto correlacionarse en el tiempo, es decir, el término de error debe satisfacer la condición de ruido blanco.

Establecidos los supuestos, la estimación contempla una variable dependiente, Δy_t , correspondiente a la primera diferencia de la serie que se desea analizar, y una variable

independiente, y_{t-1} , propia de la serie rezagada. Finalmente, se agrega una constante, C , y una pendiente determinística, t .

Teniendo en cuenta que la prueba ADF es un test de raíz unitaria de cola derecha, por lo cual se plantean las siguientes hipótesis:

$H_0: \varphi \leq 0$; la serie es estacionaria, no hay presencia de burbuja.

$H_1: \varphi > 0$; la serie no es estacionaria, hay presencia de burbuja.

El estadístico ADF corresponde a (φ) el cual es el coeficiente de la variable independiente, así, la hipótesis nula establece que la serie es estacionaria, si se rechaza la hipótesis nula se afirma que hay evidencia estadística sobre la existencia de un episodio de burbuja en la serie. La significancia estadística del valor *tau* respecto a los valores críticos al 1%, 5% y 10% respectivamente, permite establecer en distintos niveles de confianza del modelo si existe o no al menos un episodio explosivo en la serie. Entonces, cuando el valor *tau* supera a los valores críticos se comprueba que la serie tiene un comportamiento explosivo en el periodo analizado, es decir se rechaza H_0 ; caso contrario, en la medida en que el valor *tau* sea menor a dichos valores, no se rechaza H_0 por lo cual se descarta la presencia de una burbuja en la muestra.²

La prueba ADF permite establecer si existe o no un comportamiento explosivo analizando la muestra en su conjunto, sin la posibilidad de identificar la fecha de inicio y terminación del comportamiento exuberante. Las pruebas SADF, RADF y GSADF³ además de identificar el comportamiento explosivo, permiten fechar el inicio y fin de estos a través de la implementación de ventana mínima, que según Phillips et al. (2015) está dada por la ecuación:

² Estos criterios aplican para las pruebas ADF, RADF, SADF y GSADF.

³ Los test SADF y RADF identifican un periodo único de burbuja durante la muestra, con fecha de inicio y colapso de la misma. El test de la prueba GSADF permite establecer múltiples episodios de burbuja en la muestra, determinando su fecha de inicio y fin para cada uno de los eventos explosivos.

$$r_0 = 0,01 + \frac{1,8}{T^2} \quad (4)$$

Donde T es el tamaño de la muestra. Dado que la presente investigación cuenta con 132 observaciones se determina un ancho de ventana de 16 meses.

Teniendo en cuenta que las pruebas mencionadas tienen parámetros estadísticos comunes, se aplica el test RATDF aplicado por Itamar Caspi (2013), el cual aplica los cuatro test antes mencionados estableciendo los valores críticos para cada prueba a través de una simulación de Monte Carlo, permitiendo establecer a distintos niveles de confianza si existe o no un comportamiento explosivo en la serie de los precios para los modelos 1 y 2 correspondientes a la ecuación 1 y 2. El programa E-views, realiza esta simulación a través de la ejecución del complemento *ratdf*, permitiendo confirmar o descartar la existencia de una burbuja en el precio de la vivienda No VIS en la ciudad, esto bajo los mismos criterios de contrastación de hipótesis ya mencionados.

Objetivo 3: Plantear alternativas que permitan reaccionar a comportamientos anómalos en el mercado de vivienda en San Juan de Pasto.

Para el tercer objetivo, que busca establecer alternativas que permitan la regulación del mercado de la vivienda No VIS en la ciudad de Pasto, se emplea la entrevista como instrumento aplicado a constructoras y entidades afines al mercado de la vivienda donde la información se procesa mediante una tabulación de entrevistas, estableciendo la frecuencia de respuestas y consolidándolas en términos porcentuales, esto con el fin de enriquecer el análisis con la perspectiva de los actores directos. Además, se complementa la información con información secundaria.

1.9.3. Variables y Fuentes de Información

El barrido de información para llevar a cabo la presente investigación se realizará mediante información secundaria, desde las diferentes instituciones que proveen esta información para el mercado inmobiliario, tales como el DANE, BANREP, CAMACOL, Galería Inmobiliaria, Agustín Codazzi y Secretaria de Hacienda del municipio. Además, se considera la posibilidad de obtener información de las diferentes constructoras que laboran en la ciudad.

Tabla 1.

Operacionalización de variables y fuentes de información.

Variable	Indicadores	Fuente De Información
Precio de la Vivienda	Precio de metro cuadrado No VIS para vivienda nueva.	Camacol Regional Nariño.
Alquiler de la Vivienda	Canon de arrendamiento.	DANE.
Tasa de Interés Hipotecaria	Tasa de interés No VIS	BANREP
Costos de Construcción	Índice de costos de la construcción de vivienda (ICCV)	DANE.
Oferta Vivienda No VIS Efectiva	Saldo de unidades ofertadas.	Camacol Regional Nariño. DANE
Demanda de Vivienda No VIS Efectiva	Ventas Mensuales	Camacol Regional Nariño.
Perspectivas del mercado de vivienda.	Entrevista	Constructoras e instituciones.

Nota: la tabla muestra el resumen de las variables, indicadores y fuentes de información a utilizar en el presente trabajo de grado.

1.9.4. Población y Muestra

El cálculo de la muestra para la aplicación de entrevistas se hizo sobre una población total de 51 entidades entre constructoras e instituciones afines al mercado de vivienda y el subsector de la construcción en Pasto. A la fecha operan 46 constructoras (anexo 1) responsables de los

principales proyectos de vivienda que se desarrollan en la ciudad, además se identificaron 5 entidades (ver anexo 2) con participación activa en el subsector. Considerando que es una población inferior a 100, se tomará como representativa una muestra superior al 50% equivalente a 26 representantes, entre instituciones y constructoras a las cuales se aplicará la entrevista diseñada (anexo 3 y 4). De los 26 entrevistados el 19% corresponde a instituciones y el 81% a constructoras.

2. Características del Mercado de Vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020

2.1. El Contexto: el Municipio de Pasto

El municipio de San Juan de Pasto es la capital del departamento de Nariño, administrativamente se divide en 12 comunas y 17 corregimientos, de acuerdo a las estimaciones del DANE (2021), Pasto cuenta con 455.678 habitantes de los cuales el 48.3% corresponde a hombres y el restante a mujeres. La economía del municipio se desarrolla principalmente por los sectores de la construcción, el comercio y los servicios, con una participación en el PIB municipal del 12.26%, 28.31% y 43.54% respectivamente.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Pasto (2014-2027) plantea que el 83% de la población se encuentra en el casco urbano, mientras el 17% restante en la zona rural. En cuanto al componente urbano las comunas que tienen mayor densidad de población son la 3,4,5 y 6 las cuales en conjunto tienen el 48.4% de la población urbana. Así mismo se menciona que San Juan de Pasto tiene unos elevados índices de pobreza y pobreza extrema correspondientes al 40.6% y 8.8% de la población, y donde se evidencian unos niveles de informalidad y desempleo significativos con un 64.34% y 13.5% respectivamente, lo cual genera que buena parte de la población no tenga la capacidad adquisitiva para acceder a vivienda propia.

En cuanto a cobertura de servicios básicos como lo son acueducto, alcantarillado y energía, para garantizar el cumplimiento de los derechos de sus ciudadanos según el informe regional publicado por el DANE (2020), para el año 2018 Pasto contó con 98.4%, 89.8% y 99.3% de cobertura. Por otro lado el déficit de vivienda cuantitativa en el municipio de Pasto para el año 2018 fue de apenas el 3.9%, el cual se encuentra por debajo del promedio nacional que se ubica en un 9.8%, además este indicador para Pasto ha disminuido en 7.21% desde el año 2005 al 2018.

En 2018 la ciudad concentró el 27% del total de viviendas en el departamento de Nariño, donde el 52% de estas corresponde a casas, 39% a apartamentos y el resto otros tipos de vivienda.

Según el Boletín Económico Regional del Banco de la República (2019), se observó un crecimiento en la venta de vivienda nueva y en la reducción de inventarios de aproximadamente el 10.8% respecto al año anterior. El segmento de la vivienda nuevas No VIS registró un buen comportamiento a pesar de la competencia generada por la alta disponibilidad de las viviendas usadas. Por otro lado, el comportamiento de la demanda generado por el buen desempeño de los créditos hipotecarios los cuales han tenido bajas tasas de interés, ha incentivado a las compañías constructoras a ofrecer nuevos proyectos en la medida en que estos están teniendo una acogida relevante por la población de ingresos medios-altos.

2.2. Costos de Construcción (ICCV)

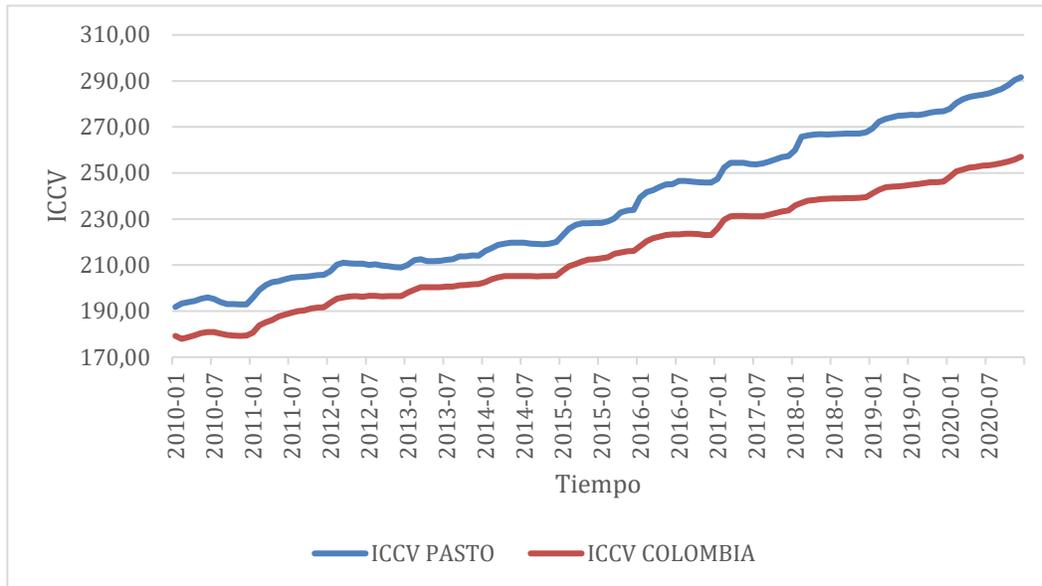
A través del estado de arte se establece que una de las variables con mayor significancia en el análisis del nivel de precios y oferta de las viviendas es el costo de producción de este, en este sentido toma importancia diagnosticar la situación del índice de costos de construcción para la ciudad de Pasto⁴.

Esta variable fue recopilada con información secundaria, suministrada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), su base de datos contiene información histórica de todas las ciudades de Colombia con base al año 1999, esta información se encuentra consolidada con frecuencia mensual de la ciudad de Pasto y del total nacional.

⁴ Según el DANE, la canasta del índice está compuesta por tres grupos de costos en los que se encuentran materiales, mano de obra y maquinaria; en este índice no se incluye el costo del suelo.

Figura 1.

Índice de costos de construcción de vivienda San Juan de Pasto- Colombia 2010-2020



Nota: elaboración propia con base en datos de DANE.

Como se puede observar en la figura 1 durante el periodo de estudio de la presente investigación el ICCV para la ciudad de Pasto supera al total nacional, se observa para San Juan de Pasto una tendencia exponencialmente creciente en la totalidad del tramo 2010-2020. En 2010 el valor para el ICCV fue de 191,81 puntos, para 2020 este asciende a un valor de 291,60, es decir casi 100 puntos que en términos porcentuales corresponde a un incremento del 52.02%. Por el lado del comportamiento del ICCV para Colombia este presenta una variación acumulada del 43%, de esta manera el ICCV de Pasto creció 9,02 puntos porcentuales por encima de la media nacional. Así mismo, se observa que a partir de enero del año 2016 la brecha en la diferencia de los dos índices se ha ido aumentando teniendo como último registro una diferencia de 34,56 puntos.

El ICCV para Pasto presentó una tasa promedio creciente de 1.78% durante el periodo de estudio. Solo en los años 2010 y 2012 el índice presenta una variación negativa pero no

representativa del -0.069% y -0.019% respectivamente. Se observa un comportamiento exuberante en los años 2011, 2015 y 2020 con una variación del 3.42%, 3.58% y 3.56% respectivamente.

Según el Cuaderno Económico del POT (2015), en Pasto la demanda de costos de construcción en la ciudad en el periodo de estudio se ha situado por debajo de los niveles de oferta, por lo cual, no estaría generando presión sobre los precios de estos insumos, es decir, que el incremento en estos estaría siendo explicado desde el lado de la oferta. De acuerdo con el DANE (2020), los costos de construcción estuvieron afectados principalmente por incrementos significativos en materiales como el acero de refuerzo, el ladrillo y el cemento.

El documento Evaluación actual del mercado de materiales de construcción en San Juan de Pasto, afirma que cerca del 70% de los insumos de construcción provienen del interior del país, y el restante de material proviene de 35 minas ubicadas en Briceño, Pilcuan, Catambuco, Yacuanquer y Espino, las cuales distribuyen el 53.41% de este material en Pasto y el 46.59% lo comercializan a ciudades vecinas (Unidad de Planeación Minero Energética, 2015).

Materiales como el hierro, el acero y el cemento que son primordiales para la actividad han incrementado su precio en un 40.6% en los últimos años. Según los expertos, esta problemática se ve acrecentada a razón de que la oferta de estos materiales en Colombia está atomizada, lo que implica que existan pocos competidores y condiciones para establecer precios altos, además si bien Colombia exporta el hierro en bruto no se lo procesa por lo cual los productores del hierro son escasos y no pueden atender a toda la demanda nacional, lo cual genera presiones sobre el precio final de los mismos.

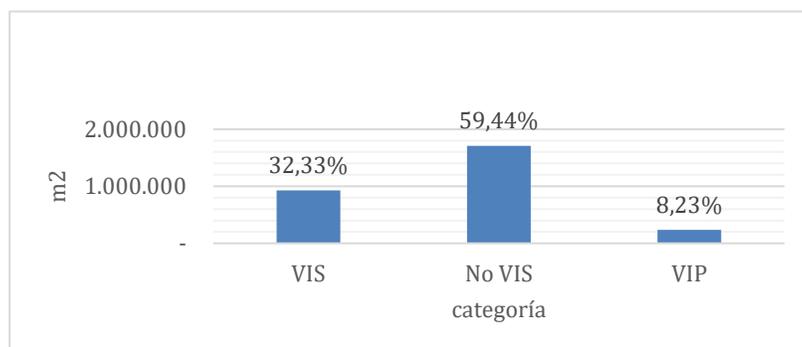
2.3 Oferta de Vivienda

En el periodo de estudio la construcción de vivienda en San Juan de Pasto se ha distribuido hacia dos segmentos importantes, la vivienda VIS (32.33%) y No VIS (59.44%), siendo este último

segmento que concentra más de la mitad del total del área iniciada, tal como se corrobora en la figura 2. Así, la oferta de vivienda en la ciudad ha estado direccionada principalmente al segmento No VIS.

Figura 2.

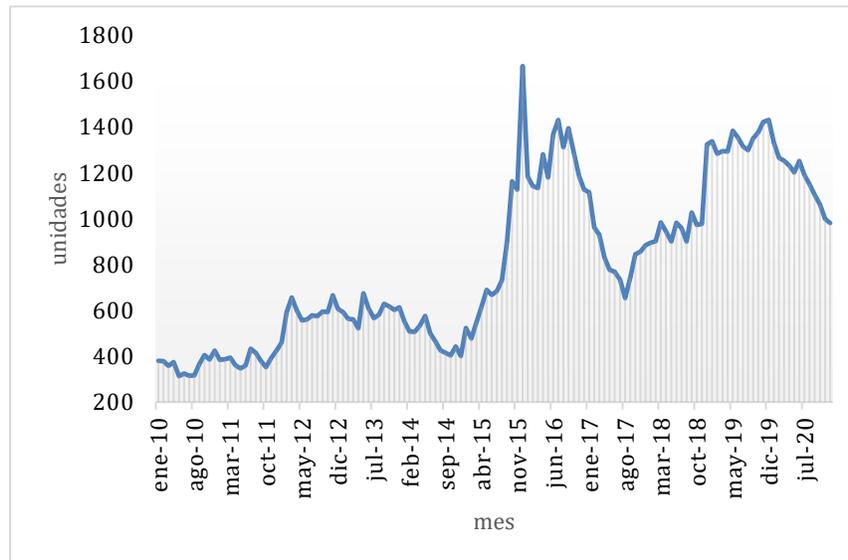
Área Iniciada por tipo de vivienda, Pasto 2010-2020. (M²)



Nota: elaboración propia con datos recopilados del DANE

En el periodo de análisis el stock de vivienda nueva No VIS tuvo un comportamiento creciente a lo largo de toda la serie. Mientras que en enero de 2010 había en el mercado 380 unidades disponibles, para diciembre de 2020 el saldo correspondiente fue de 981 unidades, lo que se traduce en un incremento del stock en un 158.2%.

En diciembre del año 2015 se registró la mayor cantidad de unidades disponibles a lo largo del periodo analizado, con 1667 viviendas No VIS, observándose una variación del 218.7% respecto a enero del mismo año. En contraste, para agosto del 2017 el stock de vivienda No VIS disminuyó en un 50.2% en comparación al mismo mes del año 2016.

Figura 3.*Stock de vivienda nueva No VIS San Juan de Pasto 2010-2020*

Nota: elaboración propia con datos de CAMACOL Regional Nariño.

El 2015 fue un año de expansión para el sector de la construcción en la ciudad. Se licenciaron 736 mil mts² frente a 414 mil mts² registrados en 2014, donde la vivienda concentro la mayor parte estos. De un total de 7.968 unidades iniciadas el 63.9% se destinó a la vivienda No VIS. La caída del 2016 presenta el componente de la reducción en el metraje licenciado, el cual disminuyo en 5% respecto al año anterior, de esta manera se disminuye la intensidad a construir vivienda para los tres años siguientes.

Un elemento relevante al analizar es el incremento de la oferta de vivienda en el año 2015 es la entrada en vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) municipal 2014-2027, siendo que se habilitaron 213,47 nuevas hectáreas de expansión urbanística entre los barrios Aranda, Mijitayo y Altamira, de las cuales 82 hectáreas contaron con capacidad del prestador de servicio de agua potable, zona con proyección para la construcción de 1.164.000mts² distribuidos en 9.269

viviendas las cuales serían necesarias para satisfacer el 58% de la proyección poblacional hasta el 2027, correspondiente a 46.903 personas (Alcaldía de Pasto, 2015),

Desde la entrada en vigencia del POT se licenciaron paulatinamente 85.154 mts² de construcción para todos los destinos⁵, de los cuales el 85.5% corresponde al área aprobada para vivienda. Del total de área licenciada para vivienda el 89.9% de esta se destinó al segmento No VIS, es decir se aprobaron 65.528 mts², de los cuales el 56.9% se destinó a la construcción de apartamentos y el restante a casas.

Según lo establece el POT municipal, la habilitación de nuevo suelo urbanizable se hace en función de componentes como la tasa de crecimiento demográfico, la estructura y suministro de servicios públicos y la accesibilidad, lo que hace que la oferta de suelo se torne rígida en el corto y mediano plazo. Ante esta limitante la política de vivienda en la ciudad en los últimos años se ha direccionado a la construcción en altura.

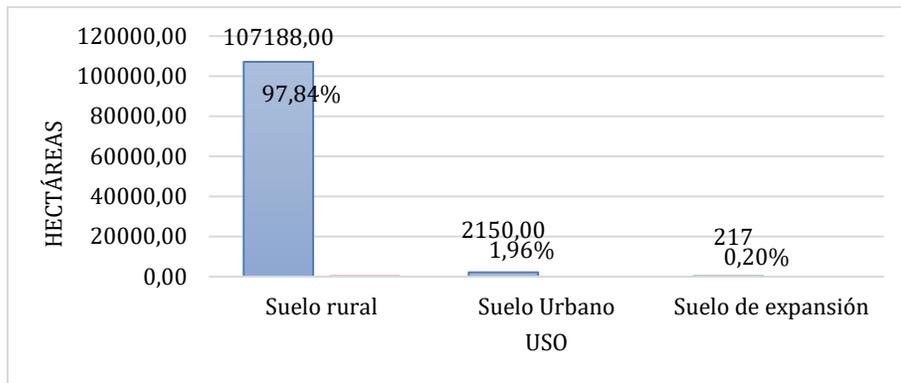
Según el POT (2014-2027) y como se evidencia en la figura 4, el municipio cuenta con un total de 109.555 hectáreas, de las cuales el 97.3% corresponde a suelo de uso rural, un 1.96% corresponde a suelo urbano y tan solo el 0.20% se ha destinado para la expansión urbana. De acuerdo con estos datos se identifica un limitante en la disposición de suelo urbano en la ciudad⁶.

⁵ El DANE suministra la Estadística de Licencias de Construcción: (ELIC), desagregada por destinos en este grupo se encuentra las viviendas, industria, oficina, bodega, comercio, hotel, educación, hospital-asistencial, administración pública, religioso, social-recreacional y otros.

⁶ El costo del suelo es un elemento preponderante en el análisis del mercado inmobiliario, ya que entra en la determinación del precio final de la vivienda. Sin embargo, San Juan de Pasto no cuenta con un indicador oficial que mida adecuadamente su comportamiento, por esta razón, para efectos de esta investigación se lo excluye de los determinantes de la oferta.

Figura 4.

Clasificación del suelo municipio de Pasto- participación según uso



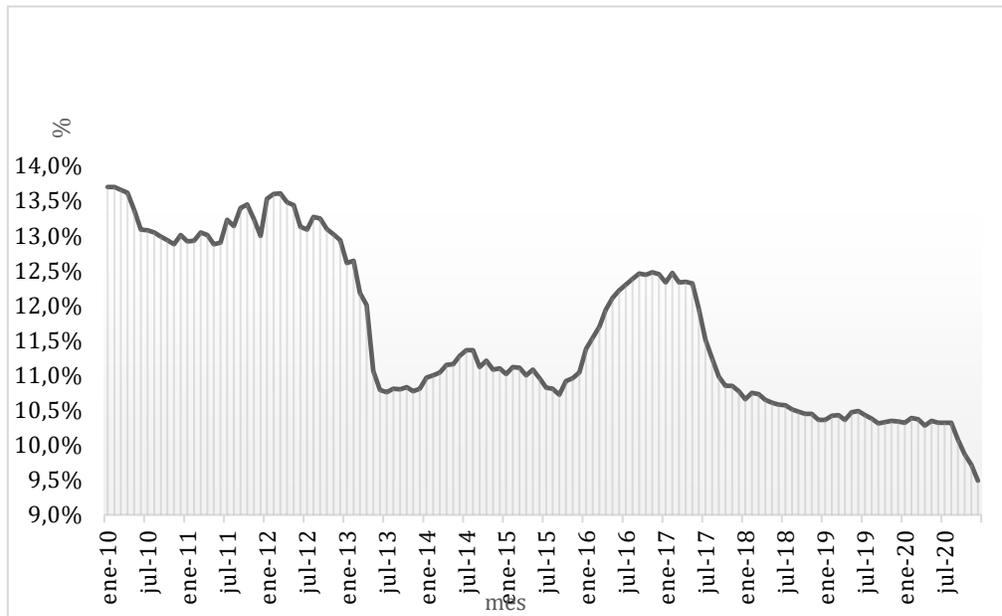
Nota: elaboración propia con datos del POT.

2.4. Tasa de Interés de Adquisición de Vivienda No VIS (TIANV)

La revisión teórica establece que la tasa de interés de adquisición de vivienda diferente a VIS es un componente fundamental de la demanda de vivienda en la medida, en que gran parte del financiamiento de esta se realiza a través del crédito, de esta manera la tasa referencia el costo del financiamiento.

Dentro de las tasas de colocación suministradas por el Banco de la Republica se tienen las aplicadas a los créditos de vivienda. Para efectos de esta investigación se emplea la tasa de adquisición de vivienda no VIS en pesos⁷, la cual se emite de manera semanal y mensual.

⁷ En Colombia el sistema más utilizado para financiar la vivienda No VIS es la tasa de adquisición en pesos, debido a que la tasa de adquisición en UVR son utilizadas para las familias de ingresos bajos y medios.

Figura 5.*Tasa de adquisición de vivienda diferente a VIS en pesos 2010-2020*

Nota: elaboración propia con datos BANREP.

En el periodo de estudio la TIANV osciló entre el 13,5% y el 9,5%, la tasa promedio fue de 11,6 puntos porcentuales en los años analizados. Como se puede observar esta variable tiene variaciones significativas en los años 2013, 2016, 2018 y 2020 producto de políticas emitidas por el Banco de la República.

En el año 2013 se presenta la variación más significativa de la TIANV con una reducción de 14,5%, la cual se justifica por la política monetaria expansiva que adoptó el Banco de la República en dicho año para incentivar el crecimiento de la economía⁸. En junio del año 2016 se observa que la TIANV se incrementa en un 11,5%, producto de una política para contrarrestar las presiones inflacionarias⁹. En 2017 la demanda de vivienda No VIS se contrajo producto de las

⁸ Los resultados para el año 2013 fueron coherentes con el objetivo del BANREP, alcanzando un crecimiento del PIB de 4,7% y una inflación por debajo del rango meta (1,94%).

⁹ Para el año 2015 el Banco de la República reportó una inflación del 6,79%.

tasas de interés que retornaron a niveles de 12.5%, frente a este escenario el Banco Central disminuye la TIANV para enero del año 2018 en un 13.5%.

El 2020 fue un año atípico para la economía mundial producto de la emergencia sanitaria generada por la pandemia Covid-19. Colombia cerró este año con tasas de crecimiento negativas del orden de -6.8%, coyuntura la cual requeriría una política fiscal y monetaria expansiva. Ante un escenario de incertidumbre creciente el Banco de la República priorizó la liquidez para estabilizar los mercados a través de reducciones históricas en la tasa de interés, la cual se ubicó en 9.5% siendo esta el valor más bajo en la TIANV en el periodo de estudio, además se apoyó a la oferta de crédito con el fin de reducir la carga financiera de los hogares y las empresas en un momento donde los ingresos estaban condicionados.

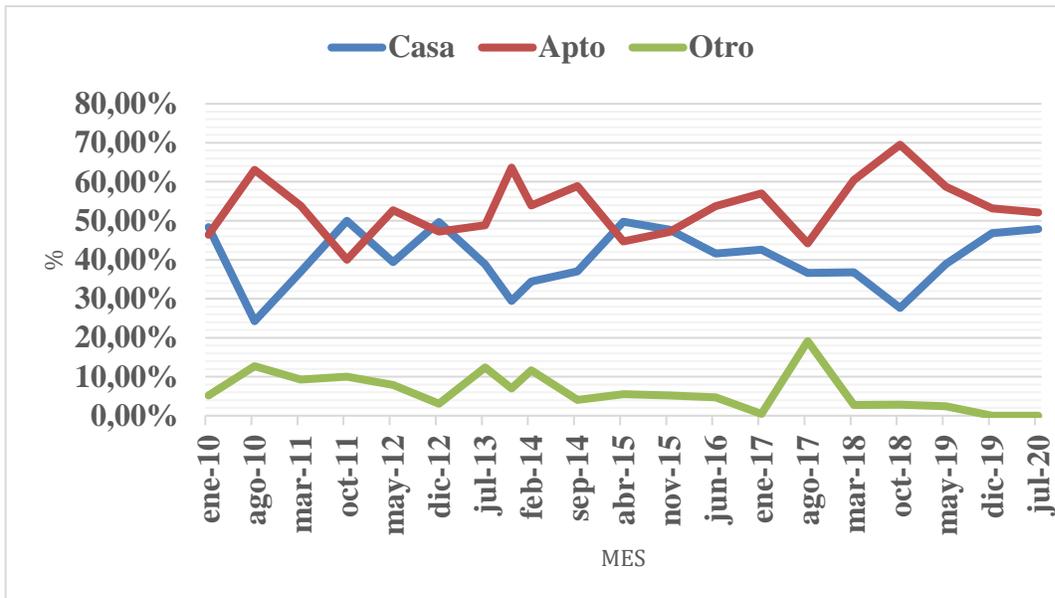
Tipo de Vivienda.

En San Juan de Pasto los hogares residentes en vivienda No VIS en el periodo analizado han habitado en viviendas tipo apartamento. En promedio el 53.16% de los hogares se han ubicado en unidades tipo apartamento, seguido del 40.23% que han residido en casas y un remanente del 6.3% que corresponde a otra tipología de vivienda.¹⁰

¹⁰ La Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el DANE, establece en el área de vivienda y hogares el componente P4000 (Tipo de Vivienda en el que residen los hogares de San Juan de Pasto). Este se subdivide en 3 apartados principales: Casa, Apartamento y Otro. En este último se incluyen los cuartos en inquilinato y otro tipo de estructura.

Figura 6.

Porcentaje de Hogares según tipo de vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010- 2020.



Nota: elaboración propia con datos recopilados de la GEIH

A inicios del 2010 los hogares en San Juan de Pasto prefirieron habitar unidades tipo casa por encima de los apartamentos, al igual que octubre de 2011 y abril de 2015. En 2011 se observó la mayor diferencia entre hogares que habitan casas por encima de los apartamentos en un 10%.

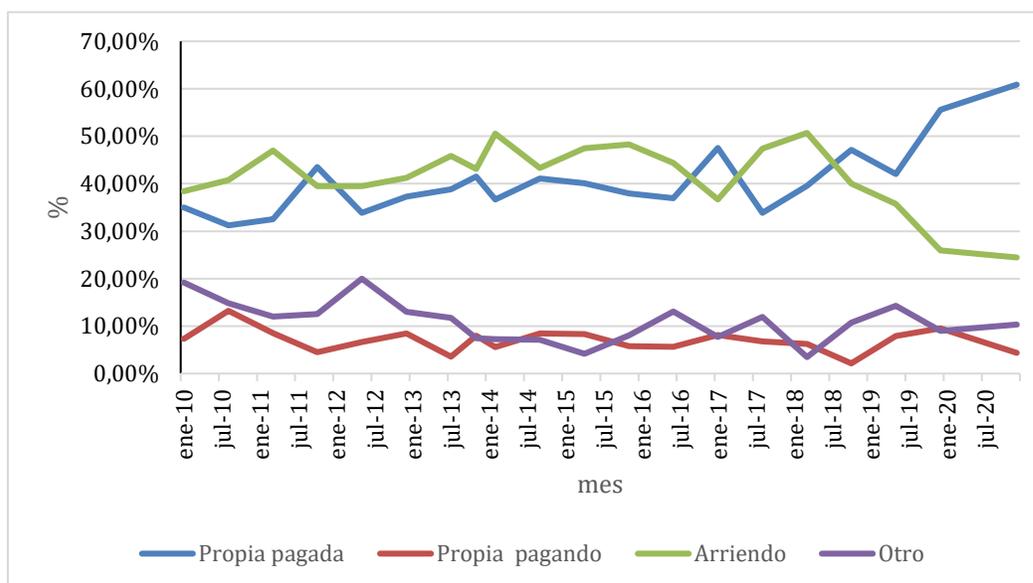
De otra parte, a finales del 2015 la brecha entre la ocupación de apartamentos por encima de las casas se amplía, a tal punto que en octubre de 2018 los habitantes de San Juan de Pasto vivieron en un 69.5% en apartamentos, y tan solo un 27.66% lo hicieron en casas. En adelante la diferencia tiende a converger, pero no se intercepta. Este comportamiento se explica, sin desconocer otros factores, por la entrada en vigencia del nuevo POT municipal, donde se establecen los nuevos límites de crecimiento de la ciudad, lo cual incentivo la construcción de propiedad horizontal con fines de optimización del suelo urbano.

Tenencia de vivienda No VIS en San Juan de Pasto

En cuanto a la tenencia de vivienda, durante la década analizada se evidencia que, en promedio, en el segmento no VIS los hogares en su mayoría son arrendatarios de las viviendas que habitan, pero en un porcentaje similar son dueños de sus viviendas. Del total de los hogares encuestados el 41.51% viven en arrendo, seguido del 40.65% que manifestó ser propietario. Existe un 10.89% que vive en otro tipo de tenencia¹¹ y un 6.95% que es titular de la vivienda, pero aún tiene obligaciones con el banco.

Figura 7.

Porcentaje de hogares según tenencia de vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020.



Nota: elaboración propia con datos recopilados de la GEIH DANE.

Las series de vivienda propia y arrendo en la mayor parte del periodo tienen un comportamiento análogo a lo largo del decenio analizado, sin embargo, esta dinámica cambia a

¹¹La Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el DANE, establece en el área de vivienda y hogares el componente P5090 (Tipo de Tenencia de Vivienda en el que residen los hogares de San Juan de Pasto). Este se subdivide en 4 apartados principales: Vivienda propia, la está pagando, en Arrendo y Otro. En este último se incluye en usufructo y posesión sin título.

mediados del 2018, a partir de esta fecha la estructura de la propiedad de vivienda en la ciudad cambia. En promedio, del 2018 al 2020 el 51.41% de los hogares reportaron ser propietarios de su vivienda, frente a un 31.52% de hogares que manifestaron ser arrendatarios. Así, en 2020 se registró el valor máximo de hogares propietarios (60.87%), y el valor mínimo de hogares arrendatarios (24.46%) en todo el periodo de estudio.

2.5. Canon de Arrendamiento

Como se observó en el apartado anterior, una de las formas de tenencia de vivienda más frecuente en la ciudad es el arrendamiento, por lo cual toma relevancia analizar su evolución. Para este efecto fue necesario establecer un valor promedio del canon de arrendamiento efectivo, monto que fue pagado mensualmente como concepto de arrendo por los hogares pertenecientes al segmento No VIS en la ciudad, valores los cuales fueron recuperados de la Gran Encuesta Integrada de Hogares aplicada por el DANE.

Según la legislación colombiana, el incremento anual del canon de arrendamiento para casas, apartamentos y otros inmuebles residenciales no puede superar el IPC registrado en el año inmediatamente anterior. Además, dicho aumento tampoco puede exceder el equivalente al 1% del valor comercial del inmueble arrendado¹².

Al analizar el comportamiento del canon de arrendamiento para Pasto (figura 8) se encuentra una tendencia creciente para las series real¹³ y nominal. Esto significa que en el segmento de vivienda No VIS los incrementos en la variable se han originado por elementos análogos a la inflación. En un lapso de 10 años, en términos nominales el canon de arrendamiento para la ciudad se incrementó en un 133.6% pasando de 308.751 COP en enero del 2010 a 721.333 COP en diciembre del 2020. En términos reales, dicha variación fue de un 77.25%, en la medida

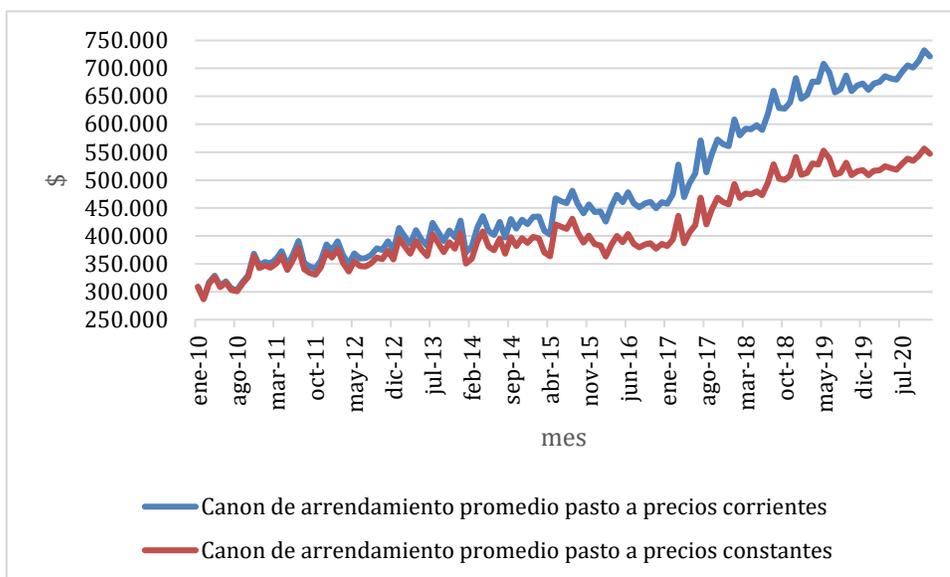
¹² Artículos 18-20. Ley 820 del 2003, Constitución Política de Colombia.

¹³ Serie deflactada con IPC Pasto, año base 2010.

que el valor registrado a precios constantes en 2020 fue de 542.252, de esta manera, la serie nominal creció 56.4% por encima de la serie real. Teniendo en cuenta que la variación acumulada del IPC para la ciudad en el periodo de estudio fue del 31.8%, se tiene que el 24.6% restante de dichos incrementos se explica por factores diferentes a la inflación.

Figura 8.

Canon de arrendamiento promedio, precios corrientes/constantes vivienda No VIS. San Juan de Pasto 2010-2020.



Nota: elaboración propia con datos recopilados de la GEIH.

Para efectos del análisis, en adelante se tiene en cuenta únicamente la serie canon de arrendamiento en términos nominales, siendo que este fue el valor efectivo pagado por los hogares de Pasto. A través de los años se observa que los hogares pagaron un canon de arrendamiento que oscilo entre un mínimo de COP 287.605 y un máximo de COP 732.486, con una tasa de crecimiento anual promedio del 7.4%.

A partir de 2017 se observa un crecimiento exponencial en la serie, en este año se presentó la mayor variación en el canon de arrendamiento efectivo con una tasa del 22.12%. Este incremento estuvo asociado a la reforma tributaria implementada en el año 2017, donde uno de sus puntos contempló elevar el impuesto al valor agregado (IVA) del 16% al 19%, afectando directamente el nivel general de precios y por ende el costo de vida. Como resultado de esta nueva aplicación tributaria el comportamiento ascendente se sostuvo hasta finales del 2020, observándose una tasa anual de crecimiento promedio para estos últimos tres años del 10.23%.

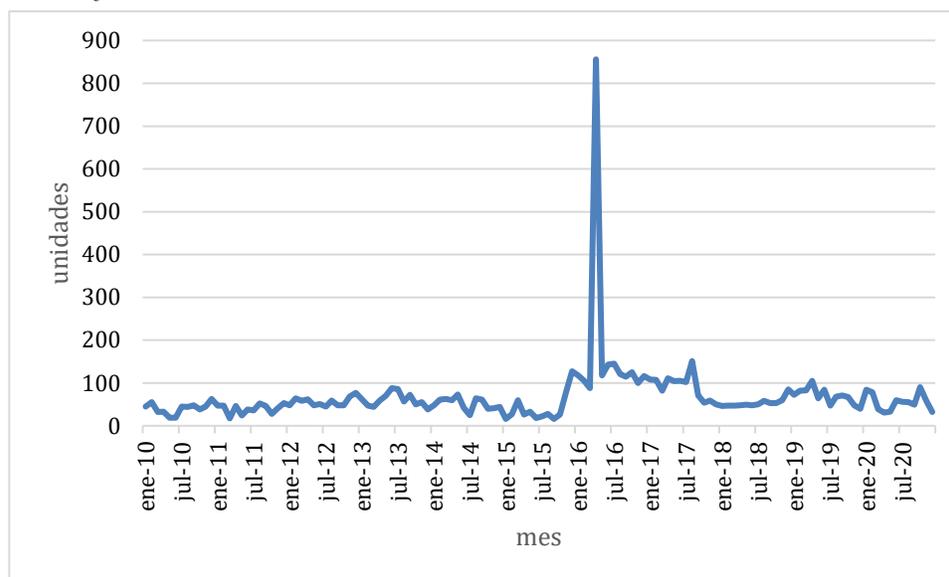
2.6. Demanda de Vivienda No VIS

Para llevar a cabo el análisis de la demanda efectiva de vivienda No VIS se implementó el récord de ventas mensuales de viviendas en la ciudad, el cual es registrado periódicamente por CAMACOL a través de su plataforma Coordinada Urbana. La serie se presenta en unidades de vivienda vendidas a fin de mes, y comprende el periodo de preventa sobre planos, fase de iniciación y fase culminada.

Durante la década analizada en la ciudad se vendieron un total de 8.861 nuevas unidades No VIS, lo que corresponde a un promedio mensual de 67 viviendas demandadas. En enero del 2015 se registró el menor número de ventas con valor de 16 unidades, frente a abril de 2016 donde se vendió un número máximo de 856 viviendas demandadas. A excepción de este último mes, la serie tuvo un comportamiento estable en el tiempo oscilando entre 16 y 150 unidades adquiridas, lo cual se traduce en una tasa de crecimiento de ventas mensual promedio de 12.7%.

Figura 9.

Demanda efectiva mensual vivienda no VIS San Juan de Pasto 2010 – 2020.



Nota: elaboración propia con datos recopilados de Coordinada Urbana, CAMACOL Nariño.

El 2016 fue un año de auge para la vivienda en Colombia. Se estima que se realizaron transacciones que superaron los 30 billones de pesos, cerca del 4% del PIB de este año, a razón de la operación constructora e inmobiliaria. Así, la inversión en vivienda también registró una expansión importante en la ciudad. Mientras que en 2015 se vendieron 477 unidades, al año siguiente este valor ascendió a 2.151 viviendas, es decir un incremento del 350.9%. Las ventas registradas durante el 2016 representaron el 24.3% del total de viviendas demandadas en el periodo de estudio. Este comportamiento se sustenta en el desempeño que venía registrando la economía del municipio. A finales del 2016 se registró un incremento del valor agregado por valor del 12.18% respecto al año inmediatamente anterior, siendo este el mayor incremento observado según el periodo cubierto por esta estadística¹⁴.

¹⁴ El DANE recientemente construyó y agregó a las cuentas nacionales la estadística Valor agregado por municipio - serie (2011-2019 provisional), la cual presenta los datos del Valor Agregado para San Juan de Pasto con periodicidad anual y a la fecha, abarca los años 2011 a 2019.

Un factor influyente en la demanda de vivienda No VIS en los últimos años ha sido el financiamiento de vivienda, según el boletín económico del DANE (2016) sobre financiación de vivienda (FIVI). En Colombia en el cuarto trimestre del 2016 el valor de los créditos entregados para compra de vivienda nueva tuvo un incremento del 17.7% respecto al mismo trimestre del año anterior. De un total de 1.823.382 millones de pesos destinados al financiamiento de vivienda, el sector No VIS se llevó el 71.6% de los recursos, es decir, 1.3 millones de pesos. Con este capital se lograron financiar 15.446 viviendas No VIS, es decir un 43.9% del total de las viviendas financiadas durante este trimestre. En el panorama regional se observó una dinámica similar a la nacional, a finales del 2016 el valor de los créditos otorgados para compra de vivienda creció en 36.2% superando la media de crecimiento nacional (6.9%) en 5.2 veces.

El apalancamiento financiero ha sido un elemento esencial en el objetivo de adquirir vivienda, desde el gobierno nacional se han direccionado esfuerzos para apoyar a los hogares en este fin y a su vez, dinamizar el sector de la construcción. De esta manera, a partir del año 2009 se implementó el Fondo de Reserva para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria (FRECH) destinado al segmento No VIS, el cual se ha implementado en los años 2009, 2013, 2016 y 2020, ofreciendo una cobertura a la tasa de interés de 2,5 puntos porcentuales a los créditos destinados a la compra de vivienda nueva urbana entre el rango de precio de 135 a 335 SMMLV.¹⁵

Así, al remitirse a los datos de las ventas de vivienda en la ciudad se observa que en los años del periodo de estudio donde se ejecutó el subsidio FRECH (2013,2016 y 2020), se vendieron un total de 3.545 unidades que corresponde al 40% del total de ventas de los diez años analizados,

¹⁵ Respecto a los montos y vigencia de la cobertura FRECH se establece un monto de subsidio de 42 SMMLV, con vigencia de 7 años traducidos en un apoyo de 500.000 COP a las 84 cuotas de cobertura del crédito de vivienda No VIS.

de tal manera la política de vivienda nacional ha tenido efectos positivos en la consecución de vivienda en la ciudad.

3. Análisis Técnico Sobre el Precio de Vivienda Nueva No VIS en San Juan de Pasto

Posterior al análisis de las variables fundamentales del mercado de vivienda es pertinente ahondar en el estudio técnico y económico del precio de vivienda, en la medida en que este recoge y se ajusta a los distintos cambios generados por la interacción de sus variables fundamentales, con el fin de identificar la existencia de un comportamiento explosivo en el precio de la vivienda.

3.1 Precios de Vivienda Nueva No VIS San Juan de Pasto

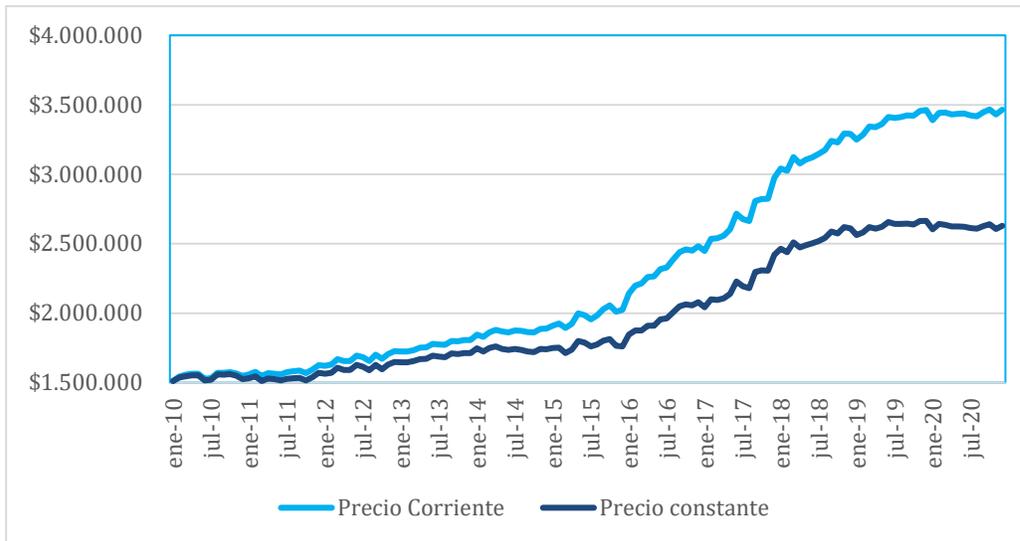
Ante la dificultad representada por la ausencia de datos consolidados para el precio de vivienda No VIS en la ciudad, fue necesario recurrir a la entidad CAMACOL regional Nariño la cual registra en su plataforma Coordinada Urbana el precio promedio del metro cuadrado para el segmento de vivienda No VIS, la serie comprende del año 2010 al 2020 con periodicidad mensual. (Figura 10).

En la gráfica se observa las series de precio promedio de vivienda No VIS para la ciudad en términos corriente y constante, las cuales muestran en ambos casos una tendencia creciente a lo largo de los años de análisis. Se observa que, al deflactar la serie a precios del 2010, el precio de la vivienda en Pasto se incrementó en un 73.84% en la totalidad del periodo, lo cual significa que aun restando los efectos de la inflación se tiene un comportamiento creciente en la serie, además la diferencia entre el precio promedio real y nominal durante la década analizada fue de 325.329 COP¹⁶.

¹⁶ En adelante, para efectos de modelación y análisis se emplea únicamente el precio del metro cuadrado en términos nominales

Figura 10.

Precio de vivienda No VIS- San Juan de Pasto 2010-2020(m2 a precios corrientes y constantes)



Nota: Elaboración propia con datos recopilados de CAMACOL Regional Nariño.

En esta línea de análisis la serie en términos nominales presentó un crecimiento total del 129.1%, con una tasa de crecimiento anual promedio del 7.84%, destacando el menor precio en enero de 2010 de 1.512.154 COP y un máximo de 3.446.148 COP en octubre de 2020. Como se puede observar los precios para vivienda No VIS crecen de manera exponencial a partir de finales del 2015 hasta diciembre de 2020, durante este tramo los precios subieron un 71.22%. Sólo entre los años 2017 (16%) y 2018 (21%) los precios crecieron un 37% lo cual representa una tercera parte del incremento acumulado en los 10 años estudiados.

Tal y como se menciona en el boletín económico suministrado por el Banco de la República (2016) el sector de la construcción de viviendas ayudó a mantener la dinámica del resto de actividades en la ciudad. En el desarrollo del capítulo 2 se demostró que 2016 fue un año de expansión para la venta de vivienda en la ciudad, año en el que se vendieron 2.151 unidades No VIS. Este auge representó una mejora en las expectativas del sector, lo cual se tradujo, en parte, en los precios de las viviendas. Por otro lado, el stock de vivienda disminuyó notablemente (32.3%)

en este mismo año, hecho que igualmente se puede asociar al incremento de los precios en la ciudad.

La dinámica de los precios también respondió al desempeño de la demanda, la cual estuvo estimulada por la expansión del crédito para compra de vivienda y por un momento en el que la economía cursaba por un crecimiento importante reflejado en un incremento del valor agregado del 12.18%. Así la dinámica de las variables determinantes en el precio explico el incremento en el precio de la vivienda en este periodo, pero como se verá más adelante dicho incremento también corresponde a elementos ajenos a los fundamentales como la especulación, entendiendo que se identificó un comportamiento explosivo durante este periodo.

3.2. Análisis Ratio Precio Renta

En acuerdo con Mankiw (2006) la vivienda puede constituirse como un activo de inversión atendiendo a que puede ser adquirida con fines de renta, por consiguiente, aquellos que adquieren una vivienda esperan obtener un retorno de su inversión a través de la reventa del mismo o de la figura del arrendamiento. De esta manera, la rentabilidad de la vivienda depende tanto del precio de la vivienda como del valor del canon de arrendamiento. Bajo este supuesto los cambios en la rentabilidad de la vivienda van a relacionarse con las variaciones del precio final de la vivienda.

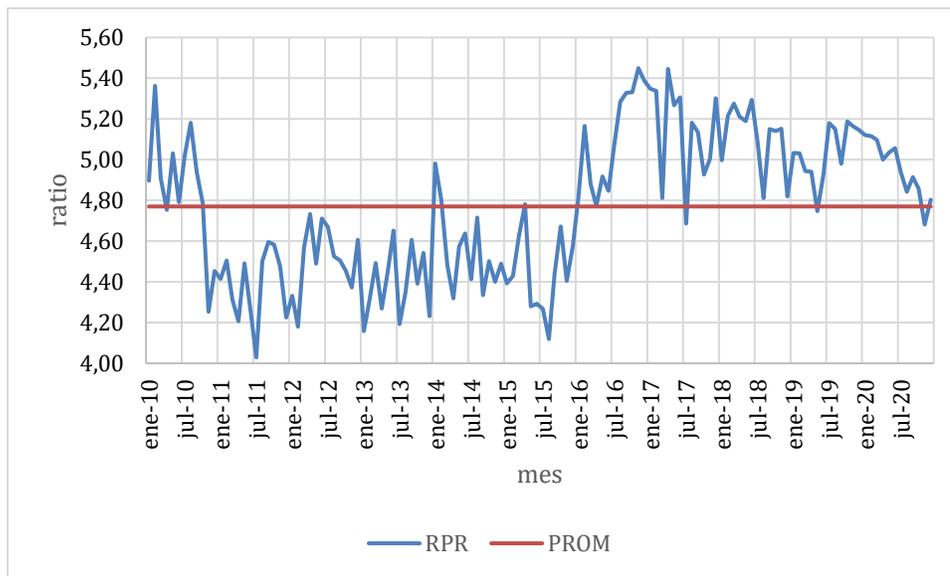
En este contexto, la presente investigación analiza la razón precio-renta buscando comportamientos explosivos en el precio motivados por la rentabilidad esperada, en este caso el canon de arrendamiento. Así, una vez el precio de la vivienda se incrementa los retornos esperados deberían hacerlo para compensar dicho incremento en la inversión.

Como quedó establecido en esta investigación, el canon de arrendamiento creció a la par del precio de la vivienda en la totalidad de la década analizada (133% y 129% respectivamente). Esto explica una dinámica constante en la razón precio renta, que como se puede observar en la

figura 11, se mueve entre el rango de 4.3 y 5.45 puntos, lo cual indica que los retornos de la inversión de vivienda han correspondido con los incrementos en los precios de la misma.

Figura 11.

Ratio Precio Renta San Juan de Pasto 2010-2020



Nota: esta investigación a partir de datos recopilados en la GEIH y Coordinada Urbana Camacol.

Se observa que en promedio el precio del metro cuadrado No VIS en la ciudad fue de 4.7 veces el valor del canon de arrendamiento, en el tramo comprendido desde noviembre de 2010 a noviembre de 2015 esta relación se encontró por debajo de la media lo que explica que en dicho periodo se estaba retornando mayor inversión que la promedio, siendo que el canon de arrendamiento creció 38.6% y el precio promedio de la vivienda en 28.3%. A partir del año 2016 la ratio se encontró por encima del promedio, atendiendo a que la inversión en vivienda creció en 72.3% y los retornos de la misma en 58.1%, es decir se percibió una menor rentabilidad.

Buscando determinar si los niveles de rentabilidad son un factor de especulación a gran escala que genere un comportamiento explosivo en los precios, Phillips et al. (2012) propone que las pruebas estadísticas del complemento RTADF se realicen a la ratio Pt/Dt , buscando descartar

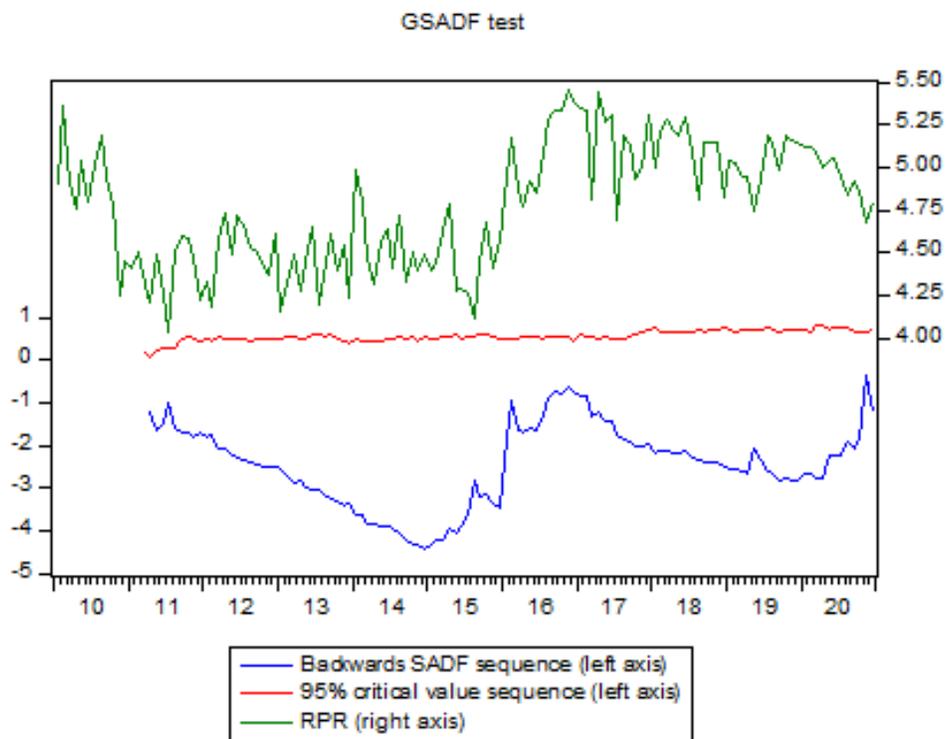
o confirmar la presencia de una burbuja en el precio de la vivienda motivada por el canon de arrendamiento.

3.2.1. Aplicación Complemento RTADF ratio precio-renta

A partir de la aplicación de las pruebas ADF, RADF, SADF y GSADF mediante el complemento RTADF (anexo 5) se tiene que a un nivel de confianza del 95% en la totalidad de las pruebas realizadas el *t-Statistic* es inferior a los valores críticos obtenidos mediante la simulación de Montecarlo, por lo cual se rechaza la hipótesis alternativa que establece que hay presencia de burbuja en el precio de la vivienda vía dividendos, concluyéndose que en la ciudad de Pasto durante el periodo analizado el crecimiento en los precios no está motivado por un componente especulativo a partir de los dividendos que este activo puede proporcionar.

Para efectos de ilustración se toma la prueba GSADF¹⁷ la cual es capaz de detectar múltiples burbujas en un periodo de tiempo dado. A partir del análisis gráfico de los resultados se observa que los valores de la prueba GSADF (línea azul) no se intercepta en ningún punto con los valores críticos (línea roja). Entendiendo que una burbuja tiene su inicio una vez la línea azul supera a la línea roja, y finaliza cuando nuevamente se sitúa por debajo de la línea roja, se concluye que existe evidencia estadística para descartar una burbuja en inmobiliaria en la ciudad explicada por el canon de arrendamiento.

¹⁷ Los resultados de las pruebas ADF, RADF y SADF se encuentran consolidados al final del documento, en el apartado anexos.

Figura 12.*Test GSADF ratio precio-renta.*

Nota: Esta investigación.

Este resultado se confirma con el análisis descriptivo realizado en el primer apartado, donde la oferta de vivienda tuvo una tendencia creciente la cual fue destinada para uso propio, dato que se corrobora al remitirse a la estadística de la propiedad de vivienda, con un comportamiento creciente de la cantidad de propietarios y decreciente del número de personas arrendatarias.

3.3. Modelo Precio Fundamental de la Vivienda No VIS San Juan de Pasto 2010-2020

Una vez establecidas y analizadas las variables fundamentales del precio de vivienda, se realizaron diferentes estimaciones con el fin de encontrar el modelo más adecuado para determinar el precio fundamental de la vivienda.

A partir de las diferentes combinaciones y correcciones para el cumplimiento de los supuestos de heterocedasticidad, autocorrelación y normalidad se estima el modelo especificado en la ecuación 4, y se obtiene la siguiente regresión:

$$PF_t = 30898,7 - 169,23LOG_{OV}_t + 431,619LOG_{TINVA}_{t-6} + 6464,39LOG_{ICCV}_t + 0,3763DV_{-3}$$

(4)

Al analizar los resultados del modelo (anexo 6) se observa que la función de regresión muestral arroja un R^2 del 95.85%, es decir las variables empleadas en el modelo son capaces de explicar los cambios suscitados en el precio fundamental en un 95.85%. El 4.15% restante de las variaciones en el precio fundamental de la vivienda se deben a variables no empleadas en el modelo, las cuales están contenidas en el término de error. Además, las variables analizadas resultaron significativas, tanto individualmente como en su conjunto, destacándose la variable ICCV la cual tiene el mayor impacto sobre el precio fundamental de la vivienda.

Por otro lado, tal y como se observó en la estadística descriptiva realizada en el capítulo 2 la demanda de vivienda se ha situado por debajo de la oferta, es decir la oferta de vivienda No VIS ha estado respondiendo al requerimiento de unidades, por lo cual se descarta que el incremento en los precios tenga su fundamento en una sobredemanda. Comportamiento el cual queda evidenciado en la estimación del modelo, donde la demanda tiene un impacto reducido sobre el precio final de la misma.

En este sentido, se ofrece una adecuada estimación del precio fundamental de la vivienda No VIS en San Juan de Pasto, serie a la cual se le aplican las pruebas ADF, RADF, SADF y GSADF para determinar un comportamiento explosivo ajeno a los fundamentales en la década analizada.

3.3.1. Aplicación de Componente RTADF al Precio Fundamental

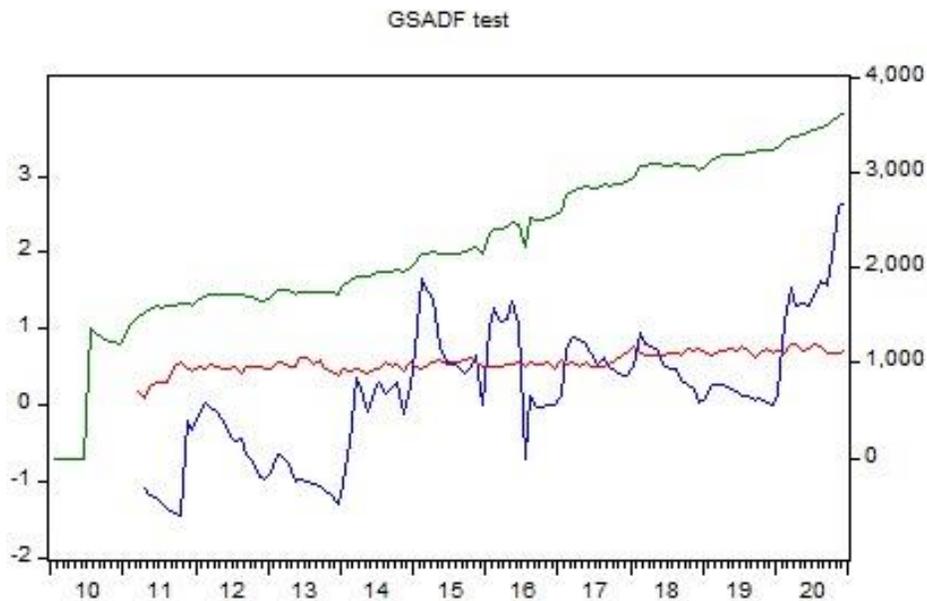
A partir de la aplicación de las pruebas ADF, RADF, SADF y GSADF mediante el complemento RTADF (anexo 7) se tiene que a un nivel de confianza del 95% dos de ellas no rechaza la hipótesis nula, identificando un comportamiento explosivo en la serie, siendo el t -

Statistic superior a los valores críticos obtenidos mediante la simulación de Montecarlo. Las pruebas RADF y GSADF identificaron un comportamiento explosivo en más de un periodo.

La prueba RADF confirma que existe más de un comportamiento explosivo en la serie, lo cual se ratifica en los resultados de la prueba GSADF (gráfico 13) la cual tiene capacidad de detectar múltiples periodos anómalos sin perder significancia, y que como se puede observar en la gráfica, establece las siguientes fechas de inicio y fin de las distintas exuberancias:

1. Inicio: enero 2015; Fin: Julio 2015
2. Inicio: enero 2016; Fin: junio 2016
3. Inicio: febrero 2017; Fin: agosto 2017
4. Inicio: febrero 2018; Fin: mayo 2018
5. Inicio: febrero 2020; -

Se destaca que los comportamientos exuberantes se desarrollan por periodos de tiempo cortos, que no superan los 7 meses, a excepción del año 2020 que tiene como fecha de inicio febrero de 2020 pero no coincide con la fecha de culminación del periodo de estudio. Cabe destacar que el contexto económico nacional y por ende de la ciudad atravesaba por un momento atípico producto de la emergencia sanitaria a escala global, declarado por la Covid-19, escenario en el que los principales mercados de activos entraron en un periodo de incertidumbre, por lo que es pertinente contemplar una migración de capital hacia activos refugio como lo es la vivienda.

Figura 13.*Test GSADF precio fundamental de vivienda.*

Nota: Esta investigación

Es de destacar que se identifica exuberancia en el precio de la vivienda en periodos que se caracterizan por mantener baja la tasa de interés de adquisición de vivienda por periodos de tiempo amplios como en el 2020, donde la tasa alcanzo su mínimo histórico y se generó el proceso explosivo más extenso de la muestra. Por ende, la presente investigación proporciona evidencia estadística sobre los efectos que puede tener la política monetaria sobre el precio de los activos, en este caso la vivienda.

Finalmente se concluye, que, al rechazar un comportamiento explosivo en los precios de vivienda, las variables fundamentales deben ser capaces de determinar el precio de la vivienda, de no ser así, se evidencia la existencia de una burbuja en el precio del activo que indica un comportamiento irracional de los agentes que interactúan en el mercado. En esta línea, se establece que en la ciudad se generaron periodos de burbuja a menor escala, con fechas de inicio y fin cercanas, por lo que es pertinente aclarar que dada la poca articulación de los distintos mercados

no se puede afirmar la existencia de una burbuja a escala mayor como la evidenciada en EEUU o Japón. Además, el sector bancario en Colombia está realizando un estudio detallado para realizar los desembolsos de créditos de vivienda con el fin de evitar carteras vencidas crecientes que pueden generar distorsiones en el mercado.

Así, este estudio se limita al análisis del precio fundamental a partir de las variables ya descritas, y no se descarta que parte del comportamiento explosivo observado en los distintos periodos estén explicados por factores como la disponibilidad de suelo urbanizable, niveles de ingreso per cápita y el nivel de crecimiento demográfico de la ciudad, elementos que por las limitaciones en la consolidación y oficialización de los datos no son tenidos en cuenta en la presente modelación. De tal manera, este documento se constituye como un aporte sobre el cual se realicen los posteriores avances en la construcción de un modelo que las incluya y amplíe su capacidad explicativa en un futuro.

4. Alternativas de Mejoramiento Para el Mercado de Vivienda No VIS en San Juan de Pasto

Desde los diferentes organismos asociados al sector de la construcción de vivienda a los cuales se les consultó sobre la dinámica de los costos de construcción en los últimos diez años, el 100% de los entes manifestaron que los costos de construcción en Pasto constantemente se han percibido altos. Entre las principales causas manifestadas por constructoras e instituciones se destaca que la mayor parte de los insumos de construcción provienen del interior del país haciendo que los costos de transporte incrementen su precio. Frente a esta problemática, desde la presente investigación se propone como alternativa una postura más activa del estado buscando se propicien las condiciones para que exista una mayor competencia entre oferentes de estos insumos, manteniendo el nivel de calidad, pero posibilitando precios más accesibles a nivel local como nacional. Esta medida posibilitaría una reducción considerable en los precios teniendo en cuenta que, como se establece en esta investigación, esta variable es la de mayor impacto sobre el precio final de la vivienda.

Además, otra parte importante de los insumos de construcción son importados y la industria liviana del país no es apta para la producción local de este tipo de materiales, lo cual impide disminuir costos por esta vía. Así, la ampliación y diversificación de la oferta de insumos desde los proveedores surge como una alternativa para una estabilización del precio de los insumos. De igual manera, hay que poner especial atención en la política cambiaria cuando se habla de importación y en un contexto donde el peso se ha depreciado constantemente frente a monedas fuertes como el dólar y el euro, situación que al final se traduce en precios altos en estos materiales.

Además de los materiales de construcción, un elemento relevante en la estructura de costos y por ende en el precio final de la vivienda es el valor del terreno. Esta investigación considera como alternativa establecer un indicador sobre el precio de suelo urbano, ya que como se adelantó,

en la actualidad no existe un indicador oficial que pulse el precio del suelo urbanizable en la ciudad de San Juan de Pasto, entendiendo que esto posibilita asimetrías en la valoración de los activos inmobiliarios.

Frente a esta propuesta el 100% de las constructoras entrevistadas manifestaron la necesidad de normalizar y estandarizar la información de los precios del suelo, ya que al no existir un indicador que pulse los precios del suelo urbano que no dé cuenta de una adecuada valoración significa que es muy factible que los precios de la vivienda se estén subvalorando o sobrevalorando, generando un componente especulativo en el sector.

Para fines de cálculos del precio final de la vivienda, una mala valoración de los predios puede representar pérdidas futuras dentro del proyecto. Según manifestaron las constructoras, se opta por adecuar los márgenes de precios de la vivienda con el fin de que los sobrecostos sean asumidos en mayor medida por el comprador. El POT afirma que el margen que tiene el costo del suelo dentro de los proyectos de vivienda corresponde al 25%. Según manifiesta el gremio de las constructoras dicho margen se ubica en el rango del 15 al 20% del valor de las ventas, entendiendo que en la medida en que suba este costo se cubra dicho incremento ampliando el número de unidades construidas o bien subiendo el precio final para que las utilidades no se vean afectadas.

A la propuesta de crear un indicador del precio del suelo, Agustín Codazzi y la oficina de Planeación Municipal equivalente al 10% de los entrevistados, no consideran necesaria la creación de un indicador para el precio del suelo, ya que sostienen que este se regula por oferta y demanda. Además, plantean que el índice de valoración predial ofrece una línea metodológica base que permite registrar el precio de los predios mediante los avalúos catastrales. Sin embargo, y a consideración de esta investigación, los avalúos catastrales están muy por debajo del avalúo

comercial, lo cual implica que el metro de tierra para los entes públicos sea percibido como moderado.

Los directores de los departamentos de economía e ingeniería civil de la Universidad de Nariño, consideran con unanimidad que efectivamente existe una problemática respecto a la valoración de la tierra, y que el valor asignado por los avalúos catastrales atiende a intereses de índole impositiva. Para tener una información fehaciente del mercado, el director del departamento de economía propone ampliar la base gravable y a su vez reducir la tasa impositiva con el fin último de acercar los valores catastrales a los precios de mercado, pero sin que se desincentive el pago de este impuesto.

Otro factor relevante para efectos de regulación del mercado es la habilitación de suelo para urbanizar. En Colombia, la Ley de Desarrollo Territorial (Ley 388 de 1997) establece que todos los entes municipales tienen la obligación de ejecutar un plan de ordenamiento territorial (POT) en el que están contemplados, y como se describió en el segundo capítulo, aspectos como la clasificación del suelo y su habilitación en función de la estimación sobre su demanda futura, última la cual atiende la densidad poblacional, el crecimiento demográfico y la disponibilidad de servicios como el agua potable y alcantarillado con la que dispone el terreno (POT 2014). Teniendo en cuenta estos elementos se consultó a las distintas entidades sobre cómo se percibe la política de suelos llevada a cabo en la ciudad.

Desde la oficina de Planeación Municipal, equivalente al 4% de los entrevistados, se plantea respecto a este punto que la proyección hacia 2027 para habilitación de suelo urbanizable no requiere modificaciones importantes, siendo que el comportamiento de la población y de la demanda de vivienda se encuentra dentro de los parámetros proyectados por la entidad, argumento que es reafirmado según la información consignada en el plan maestro de EMPOPASTO (2020),

donde se especifica que el índice de riesgo por abastecimiento del líquido es cero. Así, desde la oficina de Planeación Municipal se contempla que la política de habilitación de suelo en la ciudad ha seguido los lineamientos propuestos en el POT, y que la habilitación del mismo ha estado direccionada en la misma línea de los requerimientos de la población.

En este punto se genera una discrepancia a considerar con el gremio de las constructoras, ya que desde estas la percepción es totalmente contraria. El gremio señala, en un 100%, que la política de suelos llevada a cabo en Pasto no ha sido adecuada en la medida en que la oferta de terrenos para construir ha estado restringida y ha condicionado la puesta en marcha de nuevos proyectos. En este contexto, el hecho de que no exista una estadística consolidada sobre precios y disponibilidad del suelo no permite descartar que se esté generando un proceso de especulación, ambas condiciones suficientes para que, según manifiestan las constructoras, en la ciudad se tenga uno de los precios de vivienda por metro cuadrado más altos de Colombia.

Como quedó evidenciado en el segundo capítulo de este estudio, tan solo el 38% de las zonas habilitadas como zona de expansión cuentan con servicio de agua potable, situación que condiciona la oferta de vivienda en el corto y mediano plazo y que ha llevado a la reconfiguración de la estructura de la construcción de la ciudad, donde más de la mitad de las viviendas corresponden a unidades tipo apartamentos buscando el aprovechamiento de los terrenos mediante la construcción en altura. La poca disponibilidad de suelo ha llevado incluso a construir en zonas muy cercanas al volcán Galeras (nor-occidente), y zonas como el norte donde, según las constructoras entrevistadas, se ha optado por comprar propiedades tipo casa con el fin de demoler y así disponer de un terreno en zonas estratégicas para el desarrollo de sus proyectos. Así, la oferta de vivienda en el segmento No VIS ha respondido a la problemática de disponibilidad de suelos mediante la construcción en altura, en la medida en que la ejecución de los planes parciales para

adecuación de terrenos con la infraestructura mínima para ser habitados (agua y alcantarillado) no ha sido ágil.

En este contexto, donde la habilitación del suelo no se realiza con la infraestructura necesaria, se propone la discusión sobre las razones por las cuales el POT castiga ciertas zonas como la céntrica y sur-oriental con la norma de restricción de construcción máxima a 4 niveles las cuales a consideración de esta investigación y dada la problemática de disponibilidad de suelo urbano en la ciudad, podría aprovecharse de una mejor manera y evitar que la ciudad crezca, por ejemplo, hacia zonas de riesgo por amenaza volcánica e incluso en zonas cercanas a fuentes hídricas vitales para el municipio.

En cuanto al componente de precios, en la región se percibe un incremento notorio en el precio de las viviendas el cual se confirmó en los resultados de esta investigación, por ende, se consultó sobre la dinámica de los mismos y las causas de su comportamiento. Desde todas las entidades encuestadas la percepción de los precios de la vivienda en la ciudad es de una tendencia creciente en los últimos 10 años. Las constructoras y CAMACOL que representan un 80% de los entrevistados, lo asocian a un tema de costos aludiendo a que en los últimos años estos han crecido exponencialmente y eso ha incrementado los precios de la vivienda, este resultado coincide con la evidencia encontrada de la presente investigación, los costos son los que mayor impacto tienen sobre el precio final de la vivienda de acuerdo con el modelo establecido (Ecuación #).

Desde la oficina de Planeación, Agustín Codazzi y el departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Nariño equivalente al 11% de los consultados, acuerda en que los precios de vivienda si se han incrementado, pero añaden que aparte de los costos elevados, la demanda creciente de vivienda ha generado que estos precios suban.

Respecto a este punto la percepción desde del departamento de economía de la Universidad de Nariño es que en la región si es notorio el incremento de los precios de las viviendas, debido que existe una población que se encuentra incursionando en el mercado laboral y que busca ciertamente independencia, lo que lo vuelve un nuevo demandante de vivienda bien sea bajo las figuras de arriendo, anticresis o compra de vivienda. Además, la vivienda es considerada un activo refugio, y los choques externos y aspectos coyunturales pueden repercutir en presiones a la demanda de vivienda que generen una valorización en estos bienes inmobiliarios.

Teniendo en cuenta que todos los organismos entrevistados llegaron al consenso de que efectivamente se perciben precios considerablemente altos en el mercado de vivienda en la ciudad, se optó por hacer referencia a si es posible que se esté generando un proceso de burbuja especulativa en los precios de estos activos, a lo cual se manifestaron posturas divididas. El 30% de los encuestados consideran la posibilidad de que en la ciudad se esté generando una burbuja inmobiliaria, haciendo referencia a razones puntuales como el hecho de que las expectativas de las personas siempre estarán presentes, y en la mayoría de los casos este se asigna de manera intuitiva.

Otra razón manifiesta por el 30% de los entrevistados es que existen barreras de entrada que restringen la oferta de vivienda, ya que se necesita un monto importante de capital para ingresar al negocio de la construcción de vivienda y conocimientos muy puntuales que son difíciles de adquirir. Además, consideran que factores como una oferta limitada, una demanda creciente, aunado a la limitación para asignar un precio adecuado a los bienes inmuebles, son condiciones bajo las cuales no se puede descartar un comportamiento especulativo que conlleve a la formación de una burbuja a menor o mayor escala.

Por otro lado, el 70% de los entrevistados manifestaron que no es posible una burbuja inmobiliaria, en el corto y mediano plazo porque los bancos están siendo cuidadosos en el estudio

de asignación de créditos a usuarios con solvencia para efectuar los pagos y en el futuro evitar incurrir en sanciones como el remate del inmueble.

Sin embargo, dentro del porcentaje que descartan la conformación de una burbuja inmobiliaria a gran escala, un 80% afirman que la ciudad venía presentando un fenómeno de sobrevaloración del precio de la vivienda, pero se ralentizó con la pandemia. Esto obedece a que no existe un sistema capaz de determinar de manera precisa los precios de equilibrio en este mercado, no se tiene información para determinar adecuadamente cual es el valor de un predio más que la intuición.

Finalmente, 6 de los entrevistados que corresponde al 30% de las entidades que descartaron la presencia de la burbuja en Pasto, manifiestan que dicho incremento en los precios va ligado a las zonas de expansión del POT en las cuales aún no se dispone de la infraestructura necesaria para llevar a cabo proyectos de vivienda, es decir, no hay concordancia en el POT ya que existen zonas de expansión sin los recursos necesarios para ser habitables. En este escenario, aluden a que si Planeación Municipal manifiesta que alguna de las zonas rurales en Pasto se puede convertir en urbanas el precio tendería a regularse, sin embargo, si no se les da las condiciones a las constructoras para ofertar vivienda el precio seguirá subiendo.

De otra parte, se consultó sobre el componente de demanda teniendo en cuenta que es llamativo que la ciudad presente niveles de desempleo considerablemente altos y surge el interrogante sobre la manera en que, tal y como lo demuestran los datos de la presente investigación, el mercado de la vivienda sigue dinamizando su comportamiento. Frente a esta situación los entrevistados manifiestan en un 80% que específicamente quienes realizan la mayor cantidad de transacciones en el segmento No VIS son aquellos que son respaldados por empleos relativamente estables que les ofrecen un nivel de ingreso considerable.

A esta misma pregunta el 10% de los consultados aludió a que existe un grupo de personas que no participan del mercado laboral pero que participan del mercado de bienes inmuebles, haciendo referencia a los pensionados, por lo cual es posible que exista un mercado laboral con tasas de desempleo crecientes y no obstante se tenga una dinámica creciente en términos de demanda y precios de la vivienda. El 10% restante considera que adicionalmente a las razones ya expuestas, existe un ingreso de dinero proveniente de otras fuentes que hace que se dinamice la vivienda, señalando específicamente la posibilidad de que los dineros ilícitos estén permeando este mercado.

Conclusiones

En el periodo de estudio la construcción de vivienda en San Juan de Pasto se ha distribuido hacia dos segmentos importantes, la vivienda VIS (32.33%) y No VIS (59.44%). Es decir, la oferta de vivienda en la ciudad se ha direccionado en su mayoría al segmento No VIS.

El 2016 fue un año de expansión para la vivienda en la ciudad. Mientras que en 2015 se vendieron 477 unidades, en 2016 este valor ascendió a 2.151 viviendas, es decir un incremento del 350.9%. La entrada en vigencia del subsidio FRENCH dinamizó considerablemente el mercado de vivienda No VIS en la ciudad, especialmente en el año 2016 dónde las ventas de unidades lograron registros históricos, estableciendo que el elemento subsidios juega un papel preponderante en la dinámica del sector.

Se destaca que para el segmento de la vivienda No VIS en el decenio analizado se presenta una curva de demanda plana la cual se ha situado por debajo de los niveles de oferta en la ciudad, es decir la demanda de vivienda no generó presión sobre los precios en el periodo analizado y la oferta respondió a las necesidades de adquisición de unidades en el segmento No VIS en el periodo de estudio.

A lo largo del estudio se observó que el precio de la vivienda No VIS en San Juan de Pasto responde al comportamiento de variables como el índice de costos de construcción, tasa de interés de adquisición de vivienda, canon de arrendamiento, oferta y demanda de vivienda. Estas variables en su conjunto determinaron la dinámica del precio en el periodo 2010-2020.

En cuanto a las características del mercado en el segmento No VIS, se observa que la mayoría de las viviendas son tipo apartamento atendiendo a que la estructura de la construcción se ha perfilado hacia la construcción en altura buscando el aprovechamiento de las mejores zonas en la ciudad. En cuanto a la estructura de la propiedad de la vivienda se tiene el 60% de los hogares de la ciudad de San Juan de Pasto son dueños del inmueble que habitan.

Durante el periodo de análisis el precio tuvo un comportamiento creciente a lo largo de toda la muestra, en un contexto donde la tasa de interés se ubicó sobre mínimos históricos y los costos de construcción crecieron sostenidamente al igual que el valor del canon de arrendamiento.

Siguiendo la línea metodológica propuesta por Phillips (2015) para la detección de burbujas en tiempo real se encontró que: considerando a la vivienda como un activo de inversión el cual genera retornos constituidos bajo la figura del arrendamiento se establece que no existe comportamientos explosivos en el precio de la vivienda No VIS motivados por la especulación en torno a la rentabilidad de inversión en vivienda. Este resultado se confirma con el análisis descriptivo, donde la oferta de vivienda tuvo una tendencia creciente la cual fue destinada para uso propio, con una tendencia creciente de la cantidad de propietarios y decreciente del número de personas arrendatarias.

Al realizar la estimación del precio fundamental de la vivienda a partir de sus fundamentales, se obtuvo que el modelo es capaz de explicar el 95% de los cambios en el precio de la vivienda, destacando que la variable de mayor impacto en el precio es el índice de costos de construcción. Además, se confirma obtenido bajo el análisis descriptivo de la demanda en la medida en que esta es la variable de menor impacto en el precio para el segmento No VIS.

Luego de la aplicación de las pruebas de detección de burbuja, se encontró cinco episodios exuberantes en la serie del precio fundamental de la vivienda No VIS, que sumados corresponde a 32 de los 132 meses estudiados, en términos porcentuales se presenció burbuja en el 24.2% de la muestra, lo que significa que durante este tiempo los incrementos en el precio de la vivienda no se sustentaron en el comportamiento de sus variables fundamentales sino por un componente de especulación.

Los incrementos en el precio en ausencia de burbuja son explicados por las variables empleadas en el modelo econométrico en un 95%. Los incrementos registrados en los periodos donde no se presentó burbuja atendieron a la dinámica de las variables índice de costos construcción, tasa de adquisición de vivienda, oferta y demanda efectivas del segmento No VIS.

Los precios para vivienda No VIS crecen exponencialmente desde finales del 2015 hasta diciembre de 2020, coincidiendo en el periodo donde se detectan las cinco burbujas. Durante este tramo los precios subieron un 71.22%. Sólo entre los años 2017 (16%) y 2018 (21%) los precios crecieron un 37% lo cual representa una tercera parte del incremento acumulado en los 10 años estudiados.

En la ciudad se generaron periodos de burbuja a menor escala, con fechas de inicio y fin cercanas, por lo que es pertinente aclarar que dada la poca articulación de los distintos mercados en la ciudad no se puede afirmar la existencia de una burbuja a escala mayor como la evidenciada en EEUU o Japón, donde los mecanismos de transmisión contemplan una amenaza a una escala en la cual se afectan todos los mercados de manera sistemática.

Existen áreas de expansión urbana orientadas hacia corregimientos como Jamondino y barrios como Aranda y Altamira, (con 220has) esta área en más del 60% no cuenta con las redes de servicios públicos domiciliarios, impidiendo su urbanización y generando una sobrevalorización del suelo. Así, La oferta de vivienda en el segmento No VIS ha respondido a la problemática de disponibilidad de suelos mediante la construcción en altura. Pese a no ser incluido en el modelo precio fundamental debido a la falta de un indicador que permita su cálculo neto, la variable suelo es un elemento relevante para estudios futuros del precio de la vivienda en la ciudad.

Dadas las problemáticas identificadas en cuanto a disponibilidad de suelo urbano apto, inexistencia de un indicador estandarizado para el costo del suelo y altos costos de construcción

se establecieron las alternativas: habilitación de suelo con infraestructura para habitar, creación de un indicador del precio del suelo, ampliación de la oferta nacional de insumos para la construcción; las cuales fueron consultadas con los 26 actores entrevistados y fueron percibidas como adecuadas por la mayoría de los involucrados.

Pese a los altos niveles de desempleos que históricamente se han presentado en el municipio, el mercado de la vivienda No VIS en San Juan de Pasto se ha dinamizado. Esto atiende a elementos como la entrada en vigencia de subsidios como el FRECH, la participación en el sector de demandantes empleados formalmente o pensionados, además de elementos sugeridos por los entrevistados como la presencia de capitales de procedencia extranjera o ilegal que estarían permeando el mercado local.

Recomendaciones

Entendiendo la importancia del factor suelo en el mercado de la vivienda, desde este documento se entiende que el elemento de especulación tiene su inicio en la medida en que no existe un indicador oficial que dé cuenta del precio de mercado que se está percibiendo. Ante está limitante se propone la creación de un indicador oficial base que pulse adecuadamente el valor de los terrenos, esto con la participación de entes gubernamentales, instituciones académicas y el gremio de las constructoras, con fin de que no existan asimetrías en cuanto a su medición.

Otro factor a tener en cuenta es la habilitación de suelo con disposición de servicios básicos para regular el precio del mismo, ya que como lo manifiesta el gremio de las constructoras ante la limitante de suelo para construir la única opción es la adquisición de numerosos predios a precios elevados para su posterior demolición y así disponer de un terreno habitable, sobrecosto que al final es transmitido al comprador final de la vivienda, de manera que de no suministrarle las condiciones mínimas a los oferentes de vivienda es factible que el precio tienda al alza.

La ampliación de la oferta de insumos repercute directamente sobre el precio final de estos, desde los entes gubernamentales se deben garantizar las condiciones para que exista una mayor competencia entre oferentes, manteniendo el nivel de calidad, pero posibilitando precios más accesibles a nivel local como nacional.

Finalmente, los diferentes actores involucrados en el mercado de vivienda deben propender por estandarizar la información sobre las variables relevantes para el mercado, contar con información fehaciente y actualizada facilita el estudio y la formulación de políticas encaminadas a la regulación de este mercado. La recolección de información se presenta como un limitante para la comunidad investigadora que busca respuesta a la problemática latente.

Referencias Bibliográficas

- Arias, Juliana. (2015). “¿Hay o no burbuja inmobiliaria en Bogotá? Disponible en: www.eafit.edu.co. Consultado el 15 de diciembre. 4p.
- Aristizábal, C.A. (2019). *Análisis de burbujas en los precios de las acciones del COLCAP 2003-2018* [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional. Disponible en: <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/45554?locale-attribute=en>
- Alcaldía de Pasto. (2015). Plan de ordenamiento territorial 2015-2027: Pasto territorio con sentido. 87 -92 p. y 120 -137 p. Recuperado de: <https://www.pasto.gov.co/index.php/component/phocadownload/category/395-plan-de-ordenamiento-territorial>
- Banco de la Republica. (2019). Boletín económico Regional, Suroccidente IV semestre 2019, Cauca- Nariño- Putumayo y Valle de Cauca.17-22 p. Disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/ber>
- Blanchard, O.J y Watson, M.W. (1982). Burbujas, expectativas racionales y mercados financieros. En P. Wachtel (Ed.), *Crisis en la estructura económica y financiera: Burbujas, estallidos y conmociones*. Lexington MA: DC Heathy compañía. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=44623>
- Brunnermeie, Markus y Oehmke, Martin (2008), “Bubbles, Financial Crises, and Systemic Risk”, Columbia Business School, 89p.
- Case, Karl., Quigley John y Shiller, Robert. (2005) Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market. *Adv. Macroecon.* 5 (1), pp. 1534-6013.

Caspi, I. (2016). Rtaadf: Testing for Bubbles with EViews. Journal of Statistical Software, VL -

81. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/319328634_Rtaadf_Testing_for_Bubbles_with_EViews

Cediel Sánchez, V. y Velásquez Vega, C. (2015). ¿Hay una burbuja inmobiliaria en Bogotá? Un estudio por segmentos de mercado. Revista de Economía Institucional. 17, 32 (jun.

2015), 233–257. 57p.<https://doi.org/10.18601/01245996.v17n32.08>.

Ciarlone, Alessio. (2015), "House price cycles in emerging economies", Studies in Economics and Finance, Vol. 32 Iss 1 pp. 17 – 52. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1108/SEF-11-2013-0170>

Clavijo, S. Janna, M. Muñoz, S. (2005) “La vivienda en Colombia: sus determinantes socioeconómicos y financieros”, Banco de la República. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1691/169114664003.pdf>.

Congreso de la Republica de Colombia. (12 de septiembre de 1997). Ley 388 de 18 de julio 1997. Recuperado de:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html

Congreso de la Republica de Colombia. (20 de julio de 1999). *Artículo 51*. Recuperado de: <http://www.secretariasenado.gov.co/constitucion-politica>

Congreso de la Republica de Colombia. (20 de junio 2012). Ley 1537 de 20 de junio de 2012.

Recuperado de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1537_2012.html

Congreso de la Republica de Colombia. (23 de diciembre de 1999). Ley 546 de 23 de diciembre 1999. Recuperado de:

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0546_1999.html

Congreso de la Republica de Colombia. (30 de junio de 2011). Ley 1469 de 30 de junio 2011.

Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1469_2011.html

Cunningham, Rose, - Kolet, Ilan. (2011). "Housing market cycles and duration dependence in the united state and canada" *Applied Economics*. volumen 43, pag 569-586. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1080/00036840802584927>

Davidson, Russell. y Mackinnon, James. (1993). *Estimation and Inference in Econometrics*. Oxford University Press, New York.

Fernández, A.R., Trindade, E. y Hellín Ortuño, P.A. (2017). Comprende la burbuja inmobiliaria en España. *Revista Brasileña de Ciencias Sociales*. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/107/10753223010.pdf>.

Froot, K.A y Obstfeld, M. (1991). Burbujas intrínsecas: el caso de los precios de las acciones. *American Economic Review*, 81 (5), 1189-1214.

García, Fernando. y López, Oscar. (2014). Análisis de la burbuja inmobiliaria en España y su impacto sobre Castilla y León: un estudio jurídico-económico, Universidad de Burgos, 215p. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/28138783_Analisis_de_la_burbuja_inmobiliari_a_en_Espana_y_su_impacto_sobre_Castilla_y_Leon_un_estudio_juridico-economico

García-Rendón, J. J., Díaz, S., Upegui, J. C., & Velásquez, H. (2019). Determinantes del precio de la vivienda nueva en Medellín: un modelo estructural. *Cuadernos de*

Economía, 38(76), 109–136. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v38n76.57032>

Guerrero, Gina. y Rodríguez, Ángela. (2015). ¿Existe una burbuja inmobiliaria en san juan de pasto?: diagnóstico y prospectiva de la tendencia de precios y factores de mercado de la vivienda de no interés social (No VIS) 2006-2014”. Recuperado

de:<http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/bibliotecavirtual/viewer.aspx?&var=91259>.

Hoshi, T. y Kashyap, AK (2004). La crisis financiera y el estancamiento económico de Japón. *La Revista de Economía. Perspectives*, 18 (1), 3-26. Disponible en:

<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/089533004773563412>

Lagos, Carlos. Mora, Jeimy y Montaña, Laura. (2017). “Burbuja inmobiliaria en Bogotá D.C. Estimación entre 2005-2016” Universidad de la Salle. Pag 71.

Madrid, Alberto y Hierro, Luis. (2015),” Burbujas especulativas: el estado de una cuestión poco estudiada”, *Cuadernos de Economía*, Volumen 38, Issue 108, Pag 123-138. Recuperado

de: <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2015.05.001>

Mikhed, Vyacheslav, - Zemci, Petr. (2009). Do house prices reflect fundamentals? Aggregate and panel data evidence, *Journal of Housing Economics*, Volumen 18, Issue 2, Pages 140-

149. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2009.03.001>

Osorio, Juan (2008). “La Burbuja Inmobiliaria en Estados Unidos.” En:

<http://www.bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/category/1910288814.pdf>. 8p.

Pérez, Luis. (2012), “Reseñas kindleberger, Reinahert y Rogoff a debate”, Ariel Economía.

Recuperado de <https://ciclosyrisis.files.wordpress.com/2015/10/manias-panicos-y-cracs-charles-p-kindleberger.pdf>

Phillips, Peter. Shuping, Shi And Jun Yu. (2015). “TESTING FOR MULTIPLE BUBBLES: HISTORICAL EPISODES OF EXUBERANCE AND COLLAPSE IN THE S&P 500” University of Pennsylvania. Pag 1043 – 1077.

Pineda, Luis. (2011). La Crisis Financiera De Los Estados Unidos Y La Respuesta Regulatoria Internacional. Revista Aequitas, vol. 1. Pag 129-214. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3819462.pdf>

Presidente de la Republica de Colombia. (12 de abril de 2013). Decreto 701 de 2013.

Recuperado de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52560>

Salazar, N., Steiner, R., Becerra, A. y Ramírez, J. (2013). Los efectos del precio del suelo sobre el precio de la vivienda para Colombia. Ensayos Sobre Política Económica, en publicación.

Samuelson, Paul y Nordhaus, William (2006). “Economía”. 18a Edición. Mc Graw Hill. México D.F. 45-92p.

Shiller, Robert (2008). “The Subprime Solution: How Today's Global Financial Crisis Happened, and What to Do About It” 173p.

Solís Rosales, Ricardo (2010). La crisis financiera del Japón de los años 90: algunas lecciones de la década perdida, 1992-2003. *Análisis Económico*, XXV(60),201-239.[fecha de Consulta

18 de Febrero de 2021]. Disponible

en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413/41316760009>

Varían, Hal. (2010). Microeconomía Intermedia “Un enfoque actual”. 8ª edición. California, Berkeley. 18p.

Unidad de Planeación Minero Energética. (2015). Análisis de oferta y demanda de materiales de construcción y arcilla en las ciudades de Ibagué, Pasto, Tunja, Neiva, Popayán, Riohacha, Quibdó y Florencia, Informe ejecutivo. Disponible en: <https://bdigital.upme.gov.co>

Anexos**Anexo 1.***constructoras activas*

NOMRE DEL PROYECTO	COMPAÑÍA CONSTRUCTORA
TORRE DE SAN SEBASTIAN	CONSTRUCTORA ARMAR S.A.S.
PORTAL DE ATUREZ	HCG CONSTRUCCIONES SAS
TORRES DEL CIELO	CIEZ SAS
SOTAVENTO RESIDENCIAL	CONSTRUCTORA MURAGLIA S.A.
TORRE PARQUE CENTRAL	TAYKA COLOMBIA SAS
OASIS DEL ESTE	NORCO S A
PORTAL DE ALCALA	M Y A CONSTRUCTORES SAS
HABITAR DEL PARQUE VERSALLES	CONSTRUCTORA CONFUTURO
PASCANA 2-19	EDMUNDO ENRIQUEZ BUCHELI Y ASOCIADOS LTDA
TURIN CLUB HOUSE	PROYECTOS TURIN SAS
NOVACENTRO	DOS CONSTRUCTORES SAS
EDIFICIO PALMETO	ARQUICONSTRUCTORES SAS
TORRES DE VILLA NUEVA	RIVAS MORA CONSTRUCCIONES S.A.S.
RESERVA DEL VALLE DE ATRIZ	PROYECTOS BYV SAS
BALCONES DE SAN FELIPE	C3 CONSTRUCCIONES Y CONTRATOS S.A.S.
EDIFICIO ACONCAGUA	BOREAL CONSTRUCCIONES S.A.S.
EDIFICIO HABITEL 2	CONSTRUCTORA NYH SAS
MIRADOR DE GRANADA	PLATAFORMAS CONSTRUCTORES S.A.S.
CONDOMINIO SAN FELIPE	CONSTRUIR LIMITADA
PORTAL DE MORASURCO	PROINSOCC S.A.S
MOLINOS DE LA PAMPA	PROMOTORA NACIONAL DE CONSTRUCCIONES SAS -PRONACON
RESERVA DE ALTAMIRA	CADINCO
JARDIN DE LILLY	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES ZANAGO S.A.S
EDIFICIO LOYOLA	VICTORIA ADMINISTRADORES SAS

NICOLAS DE ROMA	METROLASER SAS
TORRE BARCELONA	CONSTRUCTORA CADEL S.A.S
BOSQUES DE LA COLINA ETAPA II	DOYCA
CONDOMINIO STA. ELENA	M MAS CONSTRUCTORES
EDIFICIO NAVARRA	MAIN CONSTRUCTORA S.A
PREMIUM DE LA AVENIDA	CONSTRUCTORA MATISSE S.A.S.
EDIFICIO ARUPO	ECOHABITARE CONSTRUCTORES S.A.S
TORRE VENECIA	CONSTRUCTORA RUMIPAMBA S.A.S.
EDIFICIO DAZINI	N2C CONSTRUCTORA
PANAMERICANA LIVING	CONSTRUCTORA DAVINCI ALEJANDRIA
EDIFICIO NOPAL	NEXOSS CONSTRUCTORA S.A.S
EDIFICIO KRYSTAL	IRMACO SAS
TORRE MORASURCO	CONSTRUCCIONES ARGOTTY
EDIFICIO EL VADO	CONSTRUCTORA AVIRA S.A.S.
EDIFICIO TORRE 21 - CASTILIA DE LA RIVIERA	C P Z SAS
EDIFICIO SANTAREM	INVERSIONES DE NARIÑO F.G. SAS
EDIFICIO ELITE 10	EW ELITE CONSTRUCCIONES S.A.S.
SOLSTICIO II	BRUSOTIZ
EDIFICIO TORRE 31A LAS CUADRAS	CONSORCIO SH
TORRONTEGUI EDIFICIO	CONSTRUCTORA TALLER 10 S.A.S
TERRAZAS DEL NORTE I	PROTENOR CONSTRUCTORA SAS
EL FARO	CONSTRUCTORA HERALD SAS

Nota: CAMACOL Nariño e Invipasto.

Anexo 2.*Instituciones.*

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE
CAMACOL REGIONAL NARIÑO	ALEJANDRA LOZANO DÍAZ
SECRETARIA DE PLANEACIÓN PASTO	GERMAN ORTEGA
DEPARTAMENTO ING CIVIL UDENAR	GUILLERMO MUÑOZ
DEPARTAMENTO ECONOMIA UDENAR	IVAN FREDDY ERAZO
INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI	EDGAR ROBERTO MORA GOMEZ.

Nota: elaboración propia a partir de esta investigación

Anexo 3.*Entrevista a constructoras***UNIVERSIDAD DE NARIÑO****Facultad de Ciencias Económicas y****Administrativas****Economía**

Entrevista a Constructoras en San Juan de Pasto

Objetivo: Identificar la percepción de los representantes de las constructoras sobre el mercado inmobiliario para plantear alternativas que permitan reaccionar a comportamientos anómalos en el mercado de vivienda No VIS en San Juan de Pasto.

Nota: La información solicitada en esta entrevista es de uso netamente académico y estrictamente confidencial.

FECHA:	HORA INICIAL:	HORA FINAL:	DURACIÓN:
---------------	----------------------	--------------------	------------------

Se solicita responder de manera concisa y veraz.

Nombre:	
Entidad	Antigüedad en el cargo
Cargo:	Teléfono:

Oferta

Componente Económico

Costos de producción

1. Teniendo en cuenta que el costo de insumos para construcción son determinantes en el precio de las viviendas. ¿Cuál es su apreciación sobre el precio de estos insumos en los últimos 10 años?, ¿Si su percepción es negativa, qué alternativas sugiere para regular el comportamiento de los mismos?
2. El Plan de Ordenamiento Territorial manifiesta que la escasez de suelo urbano urbanizable se debe a los siguientes factores:
 - Falta de una política de suelo en la ciudad
 - Concentración de suelo
 - El suelo como objeto de acumulación (baja dinamización de la oferta)

- Inamovilidad del suelo Premium (suelo en altura)

¿Cree usted que lo anterior ocasionaría especulación sobre el precio final de las viviendas?

4. Teniendo en cuenta que en la actualidad no existe un indicador oficial sobre el precio del suelo urbanizable en la ciudad de San Juan de Pasto, ¿cómo calcula su valor dentro de los proyectos de construcción?
5. ¿Cree necesaria la creación de un indicador oficial del precio del suelo urbanizable en San Juan de Pasto?, ¿Que alternativa sugiere para la creación de este indicador?, ¿Qué entidad se debería encargar de su formulación?
6. Según el Plan de Ordenamiento territorial el 25% del costo del proyecto pertenece al predio de construcción, ¿es correcto afirmar lo anterior? Si es afirmativo, ¿esto implica un costo elevado o este se compensa por el número de unidades de vivienda del proyecto?

Demanda

Planes de financiación y créditos

7. Realizando una comparación de los niveles de compra de proyectos de vivienda previos a la implementación del subsidio a la tasa de interés para no VIS (FRECH III) ¿Ha beneficiado el volumen de ventas de sus proyectos de vivienda?
¿Aproximadamente en qué proporción?

Mercado de vivienda

Precio final de vivienda

8. ¿Cuál es su apreciación sobre el comportamiento pasado y actual del precio de la vivienda? ¿Cuál cree que sea la tendencia para los próximos años?
9. ¿Cree que el comportamiento del precio de la vivienda en los últimos años corresponde a factores de oferta y demanda, o a otro tipo de factores?
10. Frente a la posibilidad de una burbuja inmobiliaria planteada a nivel nacional y teniendo en cuenta comportamiento de la construcción en los últimos años a nivel municipal. ¿Cuál es la perspectiva de su entidad frente a este fenómeno económico, es posible o descartable?
11. Considerando que actualmente la ciudad presenta niveles de desempleo superiores al nacional ¿cómo explica que se siga dinamizando la oferta y demanda de vivienda?
12. ¿Cree usted que los compradores vivienda de no interés social (no VIS) hacen uso de ella, o al adquirirla lo hacen con fines rentísticos? ¿anteriormente se presentaba esta situación? ¿cree que continúe este comportamiento?

***GRACIAS POR SU
TIEMPO.***

ENTREVISTADOR:	
CELULAR:	E-MAIL:

Anexo 4.*Entrevista a instituciones.*

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Economía

Entrevista aplicada a Instituciones de Control y Apoyo de la actividad constructora en San Juan de Pasto

Objetivo: Identificar la percepción de los organismos municipales especialistas en el sector de la construcción y el mercado para plantear alternativas que permitan reaccionar a comportamientos anómalos en el mercado de vivienda No VIS en San Juan de Pasto.

Nota: La información solicitada en esta entrevista es de uso netamente académico y estrictamente confidencial.

FECHA:	HORA INICIAL:	HORA FINAL:	DURACIÓN :
---------------	----------------------	--------------------	----------------------

Se

Nombre:	
Entidad	Antigüedad en el cargo
Cargo:	Teléfono:

solicita responder de manera concisa y veraz.

Oferta

Componente Económico

Costos de producción

1. Teniendo en cuenta que el costo de insumos para construcción son determinantes en el precio de las viviendas. ¿Cuál es su apreciación sobre el precio de estos insumos en los últimos 10 años?, ¿Si su percepción es negativa, qué alternativas sugiere para regular el comportamiento de los mismos?

El Plan de Ordenamiento Territorial manifiesta que la escasez de suelo urbano urbanizable se debe a los siguientes factores:

- a. Falta de una política de suelo en la ciudad
- b. Concentración de suelo
- c. El suelo como objeto de acumulación (baja dinamización de la oferta)

d. Inamovilidad del suelo Premium (suelo en altura)

¿Cree usted que lo anterior ocasionaría especulación sobre el precio final de las viviendas?

2. Teniendo en cuenta que en la actualidad no existe un indicador oficial sobre el precio del suelo urbanizable en la ciudad de San Juan de Pasto, ¿Cree necesaria la creación de este indicador?, ¿Que alternativa sugiere para la creación de este indicador?, ¿Qué entidad se debería encargar de su formulación?

Demanda

Planes de financiación y créditos

3. Realizando una comparación de los niveles de compra de proyectos de vivienda previos a la implementación del subsidio a la tasa de interés para no VIS (FRECH III) ¿Ha beneficiado el volumen de ventas de sus proyectos de vivienda? ¿Aproximadamente en qué proporción?

Mercado de vivienda

Precio final de vivienda

4. ¿Cuál es su apreciación sobre el comportamiento pasado y actual del precio de la vivienda? ¿Cuál cree que sea la tendencia para los próximos años?
5. ¿Cree que el comportamiento del precio de la vivienda en los últimos años corresponde a factores de oferta y demanda, o a otro tipo de factores?
6. Frente a la posibilidad de una burbuja inmobiliaria planteada a nivel nacional y teniendo en cuenta comportamiento de la construcción en los últimos años a nivel municipal. ¿Cuál es la perspectiva de su entidad frente a este fenómeno económico, es posible o descartable
7. Considerando que actualmente la ciudad presenta niveles de desempleo superiores al nacional ¿cómo explica que se siga dinamizando la oferta y demanda de vivienda?
8. ¿Cree usted que los compradores vivienda de no interés social (no VIS) hacen uso de ella, o al adquirirla lo hacen con fines rentísticos? ¿anteriormente se presentaba esta situación? ¿cree que continúe este comportamiento?

**GRACIAS POR SU
TIEMPO.**

ENTREVISTADOR:	
CELULAR:	E-MAIL:

Anexo 5.*Aplicación complemento RTADF ratio precio renta***PRUEBA RTADF****Prueba ADF Ratio Precio-Renta**

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: RPR has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 03/30/22 Time: 18:04

		t-Statistic	Prob.*
ADF		-3.995606	0.9980
Test critical values**:	99% level	0.723316	
	95% level	-0.095509	
	90% level	-0.451934	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)

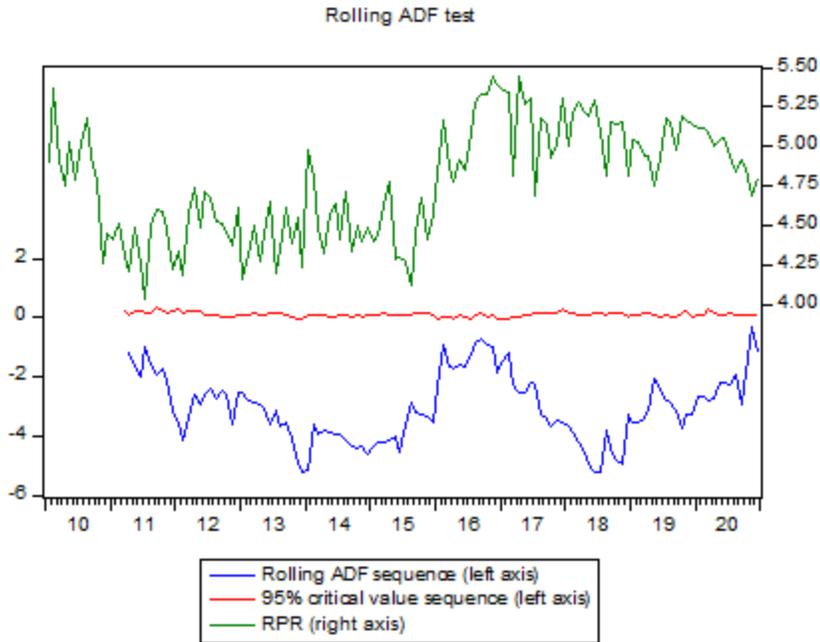
Prueba RADF Ratio Precio-Renta

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: RPR has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 03/30/22 Time: 18:07

		t-Statistic	Prob.*
max RADF		-0.344622	0.9980
Test critical values**:	99% level	0.804581	
	95% level	0.068883	
	90% level	-0.302878	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)



Nota: Esta investigación

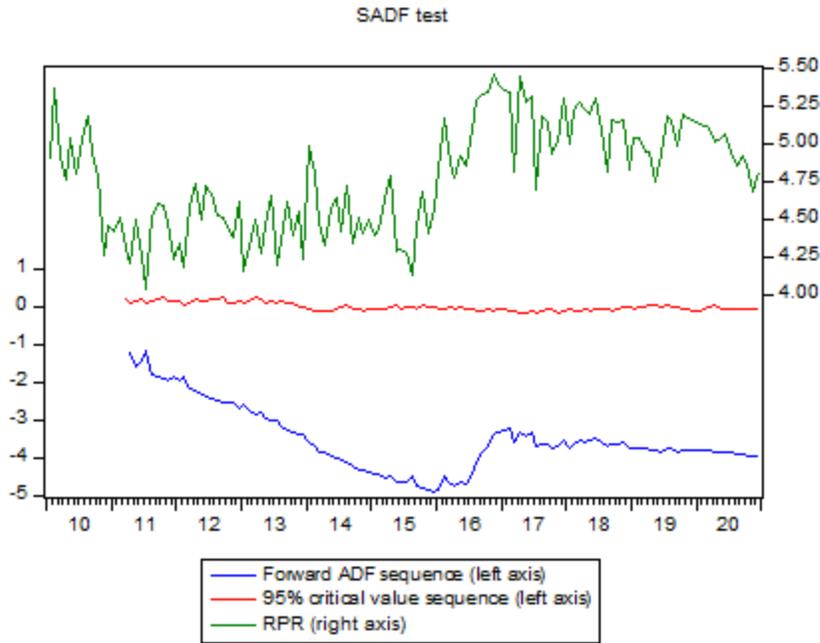
Prueba SADF Ratio Precio-Renta

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: RPR has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 03/30/22 Time: 18:22

	t-Statistic	Prob.*
SADF	-1.164230	0.9620
Test critical values**:		
99% level	1.966484	
95% level	1.404343	
90% level	1.155948	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)



Nota: Esta investigación

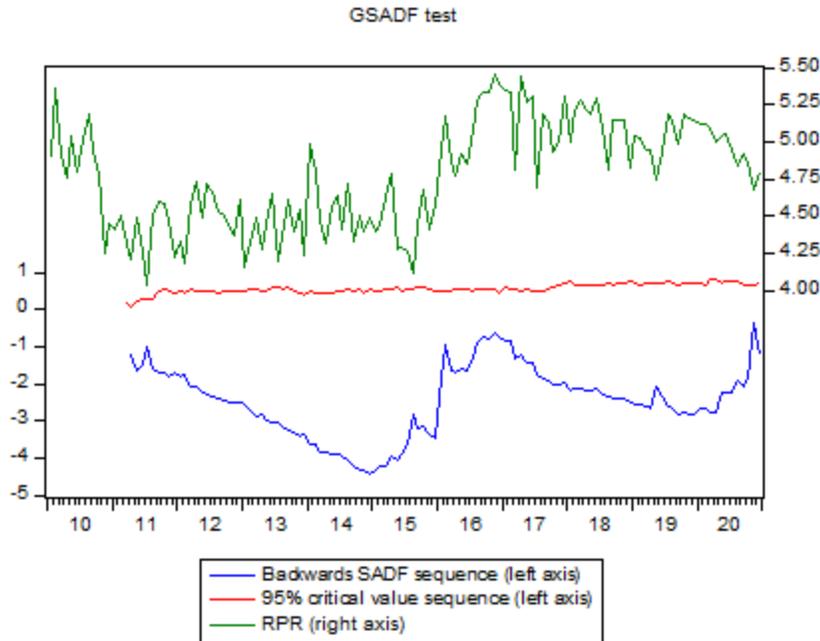
Prueba GSADF Ratio Precio-Renta

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: RPR has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 03/30/22 Time: 18:27

	t-Statistic	Prob.*
GSADF	-0.344622	1.0000
Test critical values**:		
99% level	2.938880	
95% level	2.277287	
90% level	1.952517	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EViews)



Nota: Esta investigación

Anexo 6.

Modelo precio fundamental

Modelo 5: MCO, usando las observaciones 2010:07-2020:12 (T = 126)
 Variable dependiente: Promediodepreciomcpromedio

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	30898,7	878,861	-35,16	2,32e-065	***
l_Oferta	-169,237	58,9699	-2,870	0,0048	***
l_Tasadeadquis~_6	431,619	212,844	2,028	0,0448	**
Ventas_3	0,376390	0,180466	-2,086	0,0391	**
l_ICCVPASTO	6464,39	244,317	26,46	3,82e-052	***
Media de la vble. dep.	2344,592	D.T. de la vble. dep.	701,9385		
Suma de cuad. residuos	2554429	D.T. de la regresión	145,2962		
R-cuadrado	0,958525	R-cuadrado corregido	0,957154		
F(4, 121)	699,1063	Valor p (de F)	1,40e-82		
Log-verosimilitud	-803,5609	Criterio de Akaike	1617,122		
Criterio de Schwarz	1631,303	Crit. de Hannan-Quinn	1622,883		
rho	0,912355	Durbin-Watson	2,171186		

Nota: Esta investigación

Prueba de normalidad

Jarque-Bera test for normality

data: reg1

JB = 5.51255, p-value = 0.063

El valor p-value es mayor al 5%, por lo cual al 5% de significancia se comprueba que los errores se distribuyen normalmente.

Prueba de heterocedasticidad

```
Contraste de heterocedasticidad de White (cuadrados sólo) -  
Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]  
Estadístico de contraste: LM = 16,0445  
con valor p = P(Chi-cuadrado(8) > 16,0445) = 0,141748
```

El valor p-value es mayor al 5%, por lo cual al 5% de significancia se comprueba que el modelo no presenta heterocedasticidad.

Prueba de heterocedasticidad

Se evidencia con el valor Durbin Watson de 2,17 el cual se encuentra en la zona de no autocorrelación serial.

Anexo 7.*Aplicación complemento RTADF precio fundamental.*

Pruebas PF sin tendencia

ADF

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: PF has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 04/12/22 Time: 15:27

		t-Statistic	Prob.*
ADF		-2.209287	0.7930
Test critical values**:	99% level	0.723316	
	95% level	-0.095509	
	90% level	-0.451934	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)

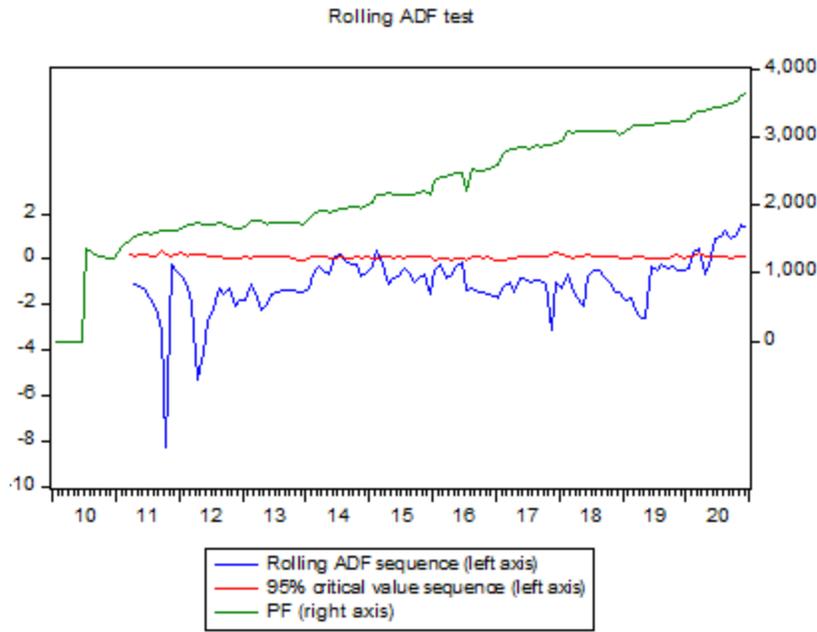
RADF

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: PF has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 04/12/22 Time: 15:29

		t-Statistic	Prob.*
max RADF		1.482181	0.1510
Test critical values**:	99% level	0.804581	
	95% level	0.068883	
	90% level	-0.302878	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)



Nota: Esta investigación

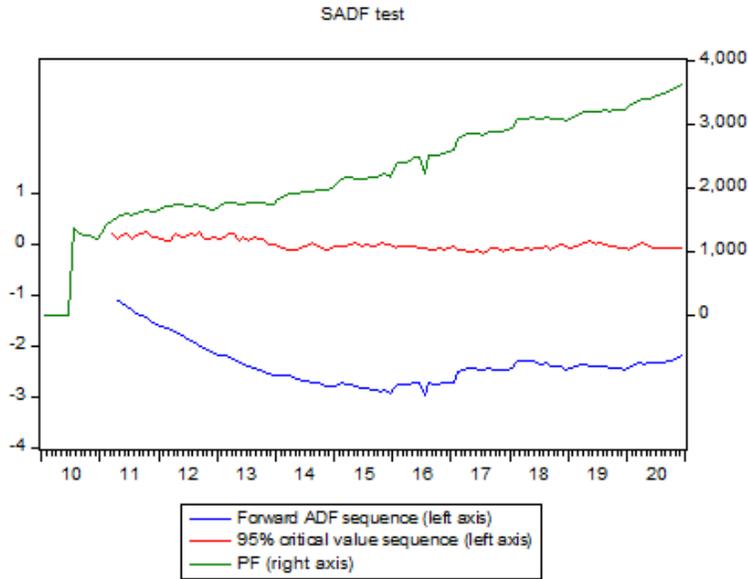
SADF

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: PF has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 04/12/22 Time: 15:36

	t-Statistic	Prob.*
SADF	-1.110301	0.9590
Test critical values**:		
99% level	1.966484	
95% level	1.404343	
90% level	1.155948	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)



Nota: Esta investigación

GSADF

Right Tailed ADF Tests
 Sample : 2010M01 2020M12
 Included observations: 132
 Null hypothesis: PF has a unit root
 Lag Length: Fixed, lag=0
 Window size: 16
 Date: 04/12/22 Time: 12:23

	t-Statistic	Prob.*
GSADF	2.665059	0.0200
Test critical values**:		
99% level	2.938880	
95% level	2.277287	
90% level	1.952517	

*Right-tailed test

**Critical values are based on a Monte Carlo simulation (run with EVIEWS)

