

**DETERMINANTES DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA
DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL PERIODO
2007-2016**

**YHONY ESTIVEL BASTIDAS GARCIA
EDIXON DANILO CERON ROSERO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SAN JUAN DE PASTO
2017**

**DETERMINANTES DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA
DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL PERIODO
2007-2016**

**YHONY ESTIVEL BASTIDAS GARCIA
EDIXON DANILO CERON ROSERO**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al Título de Economista

**ASESOR
MG. MARCO ANTONIO BURGOS FLÓREZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SAN JUAN DE PASTO**

2017

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo son responsabilidad exclusiva de sus
autores”

Artículo 1 del 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

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo de nuestras familias en la construcción de nuestro proyecto de vida, que alcanza una etapa más con la presentación de este trabajo de grado.

Así mismo, el agradecimiento especial a la Universidad de Nariño y al Departamento de Economía por la formación académica y humana brindada al interior de sus aulas.

Un reconocimiento especial a los docentes Luis Hernando Portillo, Ivan Fredy Erazo y Julio Riascos por la formación académica de calidad impartida durante la carrera y por convertirse en ejemplo profesional para los estudiantes de Economía.

A Marco Antonio Burgos por su acertada dirección de este trabajo de Grado y por su valiosa amistad.

A los Docentes Julio Riascos y Mario Hidalgo, como jurados de este proyecto, por su aporte y valiosa colaboración en el desarrollo del mismo.

Los autores

DEDICATORIA

Al Gran Arquitecto Del Universo, Dios todo poderosos por guiar mi camino.

A las mujeres de mi vida, Carmela, Elena, Angie, Adriana y Luisa Fernanda.

A la familia Bastidas Vega, por acogerme y hacerme parte de su hogar.

A mi gran amigo Danilo, por toda una vida de compañerismo.

A mis amigos de la danza, Fabio, Camilo y Cata

A Daniel Vallejo por su apoyo incondicional.

A la Danza

*Diosa Vibrante de **Polémica** armonía*

*El **T** tiempo se detiene **E**ntre sus manos*

Etéreos triunfos en retinas expectantes

Entre notas de plata y letras de fina pluma

*Conduce las almas al encuentro del **amor** y de la vida.*

Con pasos seguros y aplausos embriagadores

Hace de mi mundo un mundo más bello.

YHONY

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres Alirio Cerón y Liliana Rosero, por su amor infinito, su comprensión y sacrificio en hacer de mí, un profesional y una mejor persona.

RESUMEN

La vivienda es un bien social de naturaleza compleja, que va encaminada a satisfacer una necesidad y por tanto, causa una valoración subjetiva por parte de los consumidores, que se traduce en valor monetario. Esto configura el funcionamiento de un mercado, resultante de las interacciones de oferta y demanda por parte de los agentes que actúan en este.

La presente investigación tiene como fin último, analizar los determinantes de la oferta y demanda de Vivienda De No Interés Social (No VIS) en la ciudad de Pasto, haciendo énfasis en los efectos que tienen variables de tipo financiero, costos, precios e ingresos de los hogares.

El estudio toma como variable endógena para oferta y demanda, los metros cuadrados aprobados para la construcción de vivienda No VIS según licencias. Mediante la estimación de modelos econométricos (MCO y 3SLS), se demuestran que, por el lado de la oferta las licencias, son sensibles a la tasa de interés y a los costos de la construcción; mientras que por el lado de la demanda, se ve afectada por los ingresos laborales superiores a 2 SMMLV, la tasa de desempleo y los precios. Los resultados obtenidos, van en la misma línea a los encontrados en la literatura existente para el análisis del sector construcción en Colombia.

ABSTRACT

Housing is a social good of complex nature, which is aimed at satisfying a need, and therefore, causes a subjective valuation by consumers, which translates into monetary value. This configures the functioning of a market, resulting from the interactions of supply and demand by the agents acting on it.

The purpose of the present research, is to analyze the determinants of the supply and demand of Non-Social Housing in the city of Pasto, with emphasis on the effects of financial variables, costs, prices and household income

The research takes as endogenous variable for supply and demand, the square meters approved for the construction of Non Social housing, according to licenses. By estimating econometric models (OLS and 3SLS), they show that, on the supply side, licenses are sensitive to interest rates and construction costs; While on the demand side, it is affected by labor incomes higher than 2LMW, the unemployment rate and prices. The results obtained are in the same line as those found in the existing literature for the analysis of the construction sector in Colombia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	17
1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.1. TITULO.....	19
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.3.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	19
1.3.2. ANTECEDENTES.....	23
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	31
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	31
1.6. OBJETIVOS.....	34
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	34
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
1.7. COBERTURA DEL ESTUDIO.....	34
1.7.1. COBERTURA TEMPORAL.....	34
1.7.2. COBERTURA ESPACIAL.....	35
1.8. MARCO DE REFERENCIA.....	35
1.8.1. MARCO TEÓRICO.....	35
1.8.2. MARCO CONTEXTUAL.....	40

1.8.3.	MARCO LEGAL	42
1.8.4.	MARCO CONCEPTUAL.....	46
1.9.	METODOLOGÍA.....	47
1.9.1.	TIPO DE ESTUDIO.....	47
1.9.2.	OBTENCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO	48
1.9.3.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	49
2.	PRINCIPALES TENDENCIAS MACROECONÓMICAS DEL MERCADO HIPOTECARIO EN LA CIUDAD DE PASTO	51
2.1.	PRODUCTO INTERNO BRUTO	51
2.2.	DESEMPLEO EN PASTO.....	53
2.3.	DÉFICIT HABITACIONAL.....	56
2.4.	CONSTRUCCIÓN COMO ESLABÓN DE LA ECONOMÍA	58
2.5.	CENSO DE CONSTRUCCIONES EN PASTO	60
3.	HECHOS ESTILIZADOS EN LOS DETERMINANTES DE OFERTA Y DEMANDA DE VIVIENDA DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO	68
3.1.	DEMANDA.....	71
3.2.	OFERTA.....	74
3.3.	OFERTA Y DEMANDA	77
4.	ANÁLISIS ECONOMETRICO DE LAS INTERACCIONES DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO	99

4.1.	ESTIMACIÓN DEL MODELO DE OFERTA.....	101
4.2.	ESTIMACIÓN DEL MODELO DE DEMANDA.....	103
4.3.	ESTIMACION SIMULTÁNEA DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA.....	105
	CONCLUSIONES.....	111
	RECOMENDACIONES	117
	BIBLIOGRAFÍA	120
	ANEXOS	126

LISTA DE TABLAS

Tabla 01. Déficit De Vivienda Para Colombia Nariño Y Pasto. Censo 2005, DANE.....	22
Tabla 02. Variables Examinadas Como Determinantes Potenciales De Oferta Y Demanda De Vivienda No VIS En Pasto, 2007-2016.....	49
Tabla 03. Área Iniciada De Vivienda Según Rango De Precio. Unidades Y Metros Cuadrados, 2007I-2016III.....	65
Tabla 04. Índices De Precios De Vivienda Disponibles En Colombia	81
Tabla 05. Estimación Del Modelo De Oferta De Vivienda (No VIS) Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007-2016.....	102
Tabla 06. Estimación Del Modelo De Demanda De Vivienda (No VIS) Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007-2016.....	105
Tabla 07. Estimación Del Modelo De Oferta De Vivienda (No VIS) Mediante 3SLS Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007-2016	108
Tabla 08. Estimación Del Modelo De Demanda De Vivienda (No VIS) Mediante 3SLS Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007:2016	109

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Crecimiento Del PIB De La Construcción Y De Edificaciones En El Departamento De Nariño 2005-2014	33
Figura 02. Análisis Del Mercado De Vivienda	37
Figura 03. PIB Municipal Y De La Construcción, Pasto 2005-2010 (A Precios Constantes De 2005).....	52
Figura 04. PIB Departamental De Nariño (Crecimiento Porcentual).....	52
Figura 05. PIB De La Construcción En Nariño.....	53
Figura 06. Tasa De Desempleo 2007-2016, Pasto Y Nacional	55
Figura 07. Ocupados Sector De La Construcción, Pasto Y Nacional 2007-2016	57
Figura 08. Déficit Habitacional 1993 Y 2005, Nariño Y Nacional.....	58
Figura 09. Déficit Cuantitativo De Vivienda Para San Juan De Pasto. 2010I A 2014IV	58
Figura 10. Total Utilización Sector De La Construcción 2007-2014 Miles De Millones De Pesos Corrientes	60
Figura 11. _Porcentaje De La Oferta Total Consumida Por El Sector Construcción	60
Figura 12. Obras Culminadas, Área Metropolitana De Pasto (En Miles De Metros Cuadrados) .	61
Figura 13. Obras En Proceso, Área Urbana De Pasto (En Miles De Metros Cuadrados).....	62
Figura 14. _Obras Paralizadas, Área Urbana De Pasto (En Miles De Metros Cuadrados).....	63
Figura 15. _Porcentaje De Unidades Residenciales Terminadas, Paralizadas Y En Proceso, 2016III.	64
Figura 16. _Sistemas Utilizados En La Construcción De Vivienda No VIS, 2016III	65
Figura 17. Vivienda Iniciada Según Clasificación De Interés Social.....	66
Figura 18. Despachos De Cemento Gris Al Departamento De Nariño	67

Figura 19. Asociación Del Área Licenciada Para Vivienda No VIS Y Para El Total De Edificaciones	69
Figura 20. Licencias De Construcción, Comparativo Respecto Al Total De Edificaciones En Pasto (En Miles De M ²).....	70
Figura 21. Ingresos Laborales De Los Hogares En Pasto 2007-2016	74
Figura 22. Componentes Del ICCV, Colombia 2000-2016	77
Figura 23. ICCV Para Colombia Y Pasto, 2000-2016	78
Figura 24. Índice De Precios De Vivienda Nueva En Pasto (2007I-2016IV).....	83
Figura 25. Índice De Precios Al Consumidor En Pasto (2007-2016)	84
Figura 26. Canon De Arrendamiento En La Zona Urbana De Pasto Y Variación Porcentual 2007-2016.....	88
Figura 27. Tasas De Interés Para La Construcción Y Adquisición De Vivienda En Pasto, En Pesos Y En UVR 2007-2016.....	94
Figura 28. Tasa De Depósito A Término Fijo (DTF).....	96
Figura 29. Colombia Variación Mensual Año Corrido Desembolsos Para La Adquisición De Vivienda En UVR 2007-2016	97
Figura 30. Número De Créditos Hipotecarios, Nariño 2007-2016.....	98

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01. Pruebas De Raíz Unitaria.....	126
Anexo 02. Pruebas De Normalidad Y Autocorrelación En La Estimación De 3SLS	126
Anexo 03. Series Utilizadas En La Estimación Del Mercado De Vivienda No VIS	127
Anexo 04. Criterios De Selección De Los Modelos Presentados En MCO	128
Anexo 05. Fuente Y Unidades De Medida De Las Variables Utilizadas.....	128
Anexo 06. Series Utilizadas En Las Estimaciones Econométricas	129

INTRODUCCIÓN

El comportamiento del sector construcción en el Departamento de Nariño ha sido volátil en los últimos años, aun así, ha estado entre los sectores más representativos de la economía regional. Para el año 2015, el PIB departamental según el DANE fue de 8,18 billones de pesos constantes de 2005 y el PIB de la construcción fue de 709 mil millones de pesos constantes de 2005 representando el 9%, cifra que se ha duplicado en términos monetarios desde el año 2004, cuando fue de 383 mil millones de pesos y representaba en su momento, el 7,4% del PIB departamental¹.

Las fuertes interrelaciones de este sector con la economía agregada, permiten que la edificación sea un hito clave como dinamizador del crecimiento regional a través de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Según estadísticas de la matriz Insumo-Producto obtenida por el DANE, el sector de edificaciones a nivel nacional, demandó alrededor de los 12,7 billones de pesos (a precios básicos) de sectores como productos minerales no metálicos, productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo), productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables, productos de caucho y plástico y otra maquinaria y suministro eléctrico. Es un sector que absorbe gran cantidad de mano de obra dadas sus bajas especificaciones en calificación de los trabajadores; entre octubre y diciembre de 2016, el sector de la construcción empleó en Pasto un total de 11.347 personas, según datos de la Cámara Colombiana de la Construcción, representando un 5,7% del total de trabajadores en la economía del Municipio. Para el nivel nacional, el total de trabajadores en este sector fue de 1'409.324 personas representando el 6,2% del empleo en el país.

En esta investigación, se estudió diferentes variables como determinantes en la construcción de vivienda, la cual hace parte del PIB de la construcción. El análisis se realizó de manera cuantitativa con la utilización de herramientas econométricas encaminadas a la cuantificación de los efectos y correlaciones entre las variables. El componente cualitativo se expresa con el análisis de la situación actual y seriada de las variables incidentes, así como la revisión de literatura y antecedentes que respaldan la investigación.

Este documento se estructura en cuatro secciones; inicialmente se hace la presente introducción, donde se ilustra la importancia del sector construcción en la región y adentra al lector en el desarrollo del estudio. La Primera sección, es el marco de referencia de la investigación, donde se presentan elementos tanto teóricos como empíricos que respaldan la metodología, y a su vez, validan los resultados obtenidos. La segunda profundiza en la importancia macroeconómica del sector de la construcción de vivienda tomando como referencia datos de orden nacional, departamental y local de acuerdo a su disponibilidad en fuentes secundarias. La tercera sección, presenta una descripción estilizada de las variables consideradas como elementales tanto en oferta como en demanda de vivienda No VIS, basados en antecedentes y revisión teórica del nivel local, nacional e internacional. Por último, en la cuarta sección se presentan los resultados de estimaciones uniecuacionales y de ecuaciones simultaneas de oferta y demanda en el mercado de vivienda No VIS. Los resultados indican que la oferta se ve afectada por el costo de financiación real y los costos incurridos en la construcción; mientras que la demanda responde a cambios en el nivel de ingreso de los hogares, la tasa de desempleo y los precios de la vivienda nueva.

1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. TITULO

DETERMINANTES DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL PERIODO 2007-2016

1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El estudio surge a partir de la necesidad de conocer el comportamiento del mercado de vivienda No VIS en la ciudad de Pasto enmarcado en un periodo de análisis, que permita visualizar tendencias y correlaciones claves en la toma de decisiones de los agentes económicos.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. SITUACIÓN ACTUAL

Por cuanto la vivienda es un bien que cumple con muchas funciones y es un medio para satisfacer necesidades de diversa índole, la problemática que le atañe se puede abordar desde múltiples perspectivas. Como una mercancía valorada a precios de mercado, tiene unas características de oferta y demanda con interacción continua. La naturaleza misma de la mercancía vivienda no transable (desde el punto de vista del comercio internacional), los

procesos de producción relativamente extensos en el tiempo y como sector económico, ha sido instrumento de política macroeconómica, sector líder de la economía, eje fundamental en la reducción de los índices de desempleo e impulsor del sector financiero; las necesidades por las cuales es demandada siendo un bien costoso y con relativa dificultad para su adquisición, hacen de este mercado un nicho muy peculiar afectado por múltiples variables con efectos simultáneos.

Castillo (2004), menciona característica propia de la vivienda constituida como toda mercancía, tanto por valor de uso como valor de cambio; pero además, juega un rol importante dentro del patrimonio de las familias y, por ende, constituye una garantía o respaldo crediticio; de ahí que la relación entre el sector financiero y el subsector edificaciones converja hacia características similares de comportamiento.

En primera medida, el problema con la vivienda se observa desde su valor de uso. La constitución política de Colombia, en su artículo 51 consagra el derecho de todos los nacionales el acceso a la vivienda digna, dejando en manos del Estado, promover planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos planes de vivienda. Es así como los impulsos al mercado que ha introducido el gobierno nacional en forma de subsidios durante los últimos años, también han jugado un papel sumamente importante en el bienestar de la sociedad.

Según Salcedo & Sarmiento (2015), el impacto de las políticas de vivienda gestionadas entre el 2010 y el 2014 ha sido positivo; el subsidio a la tasa de interés permitió a los hogares lograr el cierre financiero para acceder a un crédito hipotecario y adquirir una vivienda de hasta 135 SMMLV con el FRECH II y de hasta 335 SMMLV con el FRECH III. Otras iniciativas como el Programa de Subsidio Familiar de Vivienda Urbana en Especie de

Fonvivienda y el Programa de Vivienda de Interés Prioritario para Ahorradores-VIPA, han contribuido a que las familias de escasos recursos y en condiciones de vulnerabilidad, tengan acceso a la vivienda, lo cual va en concordancia con la visión de una vivienda como bien básico, cuyas características deben permitir el desarrollo adecuado del proyecto de vida de los individuos.

Aún con el gran efecto positivo que han tenido los programas de vivienda que el gobierno nacional lleva a cabo, el déficit de unidades habitacionales constituye un gran interrogante a explicar dentro de los estudios concernientes al sector edificador. Como lo explica Castillo (2004), el déficit de vivienda se mide como la suma del déficit cuantitativo más el cualitativo, entendiéndose como déficit cuantitativo el desborde del número de hogares respecto del número de viviendas disponibles, y el déficit cualitativo como la falencia o la mala calidad de los atributos de la vivienda (servicios públicos, espacios disponibles, materiales de la vivienda, espacio público, cercanía y facilidad de acceso a los sitios de trabajo, medio ambiente, etc.). Para Colombia, Nariño y Pasto, el número de viviendas que corresponden al déficit cuantitativo y cualitativo, según el censo 2005 del DANE, se muestran en la Tabla 01.

Lo anterior nos conduce a la visión desde el valor de cambio de la vivienda, vista como bien comercializable con valoración de mercado. Como se mencionó antes, la vivienda es un bien costoso y por tanto, de difícil adquisición para las personas de bajos recursos. Para esto, el Estado coadyuva a la adquisición de la vivienda para los estratos más bajos con subsidios a las tasas de interés o facilidades de pago en los créditos para la adquisición. Para el mercado de la vivienda, esto contribuye a la estabilidad en la demanda del bien en el tiempo,

pues la política estatal en materia hipotecaria modera el ciclo de la vivienda de interés social. En cierta medida, el subsector de la Vivienda Diferente de Interés Social (No VIS), se configura en un nicho más puro desde la perspectiva de mercado, donde el poder adquisitivo determina el acceso a la vivienda, y las interacciones de oferta y demanda determinan su precio.

Tabla 01.

Déficit De Vivienda Para Colombia Nariño Y Pasto. Censo 2005, DANE

Total hogares			
Región	Total	Cabecera	Resto
Pasto	96.364	80.307	16.057
Nariño	351.641	172.223	179.418
Colombia	10.570.899	8.210.347	2.360.552
Hogares en déficit cuantitativo			
Región	Total	Cabecera	Resto
Pasto	10.740	9.049	1.691
Nariño	42.080	24.648	17.433
Colombia	1.307.757	1.031.256	276.501
Hogares en déficit cualitativo			
Región	Total	Cabecera	Resto
Pasto	12.184	5.254	6.930
Nariño	156.171	38.576	117.594
Colombia	2.520.298	1.185.607	1.334.691

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas del DANE

En los últimos meses del año 2016, la actividad edificadora se direcciona a este subsector No VIS. Al finalizar el año 2016, la Cámara Colombiana de la Construcción reporta un total de área licenciada para vivienda del orden de 1'911.337 metros cuadrados, cifras para 88 Municipios del país, de las cuales el 31% van por cuenta de la Vivienda de Interés Social y el restante 69% por el lado de la No VIS. En el mismo periodo, el área licenciada para la

construcción de vivienda en el Departamento de Nariño (Comprende datos de Pasto e Ipiales) ascendía a los 41.013 metros cuadrados, de los cuales el 100% corresponden a la vivienda No VIS².

El sector construcción como jalonador de la actividad económica agregada conlleva la necesidad de un estudio, encaminado hacia el conocimiento del mercado específico de las subactividades que le componen, a mencionar, el sector de vivienda, y de este, el subsector de vivienda No VIS. El Municipio de Pasto no es ajeno a la dinámica de la economía de la construcción, y refleja el comportamiento de las variables al nivel nacional, dada su importancia en el país como ciudad metropolitana. Con esto, la vivienda estudiada con un enfoque de mercado, cuyo precio fluctúa en torno a las decisiones de oferta y demanda de los agentes económicos, se constituye en un importante hecho a estudiar en la economía de Pasto, con el fin de fortalecer la investigación al respecto como base para la toma de decisiones de política económica y social en la región.

1.3.2. ANTECEDENTES

Cárdenas & Hernández (2006), en la investigación para determinar el aporte del sistema financiero a la solución del problema habitacional colombiano, utilizando para ello la metodología usada por Herrera (1998) y Cárdenas & Bernal (1997), estiman un modelo de

oferta y demanda para encontrar los determinantes de la construcción, asumiendo la existencia de equilibrio en este mercado. Para el estudio de la oferta de vivienda se tiene en cuenta variables como el precio del bien en cuestión (p), el crédito de vivienda (C), la tasa hipotecaria real (r) y el índice de costos de la construcción (ICCV) emitido por el DANE. Para el caso de la demanda las variables que se toman son, el precio de la vivienda (p), el crédito de vivienda (C), la tasa hipotecaria real (r), el ingreso laboral real (Y), la tasa de desempleo (d), el índice de la bolsa incluida como medida de riqueza de los hogares (IB) y las transferencias del exterior (T).

La fórmula reducida del modelo se presenta a continuación:

$$Q = Q(C, r, Y, d, IB, T, ICCV)$$

Cabe resaltar que la variable denotada con la letra Q, representa tanto la demanda como la oferta de vivienda, por ende el coeficiente estimado captura el efecto de las diferentes variables sobre la oferta y la demanda.

En este estudio se estiman tres modelos para un conjunto de datos entre 1985 y 2005, en los cuales, las variables que se encuentran dentro del crédito de vivienda como los son: desembolsos a constructores, desembolsos totales y desembolsos individuales, tienen un efecto positivo y también son altamente significativas; es así como un incremento del 1% en los desembolsos a constructores incrementa las licencias de vivienda aprobadas, tomada como variable independiente, en un 0,19%. El efecto sobre la variable endógena de los desembolsos totales y desembolsos individuales, es de 0,20% y 0,18% respectivamente.

Por otra parte Clavijo, Janna & Muñoz (2004), en el estudio “*la vivienda en Colombia, sus determinantes socioeconómicos y financieros*”, mediante un sistema de ecuaciones que

permite la interacción de los factores de la oferta y la demanda, estudian los ciclos de precios hipotecarios en Colombia. El objetivo básico de la investigación es proporcionar una visión del conjunto del mercado hipotecario colombiano y la relación con los principales determinantes a nivel internacional.

Por el lado de la demanda, se estudia el efecto del ingreso disponible de los hogares, las condiciones crediticias y el ciclo económico; y por el lado de la oferta es importante la estructura productiva que provee los insumos, el marco regulatorio en materia tierras-propiedad horizontal, la inestabilidad jurídica y el ciclo económico.

En primer lugar, se hacen modelos uniecuacionales de demanda y oferta en el periodo 1991-2004, obteniendo que, por el lado de la demanda, el metraje construido es elástico al ingreso disponible de los hogares, al precio de la vivienda nueva y a la tasa de interés hipotecaria real; mientras que en las regresiones de oferta, se encuentran una alta sensibilidad del precio de la vivienda a los costos de construcción y sensibilidades moderadas al costo de oportunidad de los constructores y a mejoras en la calidad de las viviendas construidas.

El modelo de ecuaciones simultáneas de oferta y demanda da como resultado que un incremento en los metros construidos tiende a elevar el precio de la vivienda, un incremento del 10% en los metros edificados y demandados, generan incrementos de precios de oferta del orden del 3%; además, el crecimiento de 1% en el ICCV genera un incremento de 2,3% en el precio.

Los autores llegan, entre otras, a las siguientes conclusiones:

Las cantidades demandadas de vivienda nueva en Colombia (metros cuadrados edificados según licencias) son altamente elásticas (-1,8) a su precio (determinado fundamentalmente por lo que ocurre en Bogotá). Dicha demanda también es altamente elástica al ingreso (rezagado) de los hogares (1,5) y sensible a la estabilidad de dichos ingresos (capturada a través del comportamiento de la tasa de desempleo). Estos resultados son robustos tanto en estimaciones uniecuacionales como en sistemas simultáneos de demanda y oferta de vivienda. (Clavijo, Janna, & Muñoz , 2004).

La demanda por vivienda muestra una elasticidad de -0,3 frente a la tasa de interés hipotecaria, lo que implica que las condiciones de financiación juegan un papel importante. Finalmente se tiene que los precios de vivienda siguen un patrón cíclico.

Cárdenas, Cadena & Quintero (2004) en el estudio “*Determinantes de la actividad constructora en Colombia*”, toman como variable dependiente los metros cuadrados aprobados para construcción, suministrados por el DANE; las posibles variables de oferta se dividen en tres grupos: de financiamiento, costos e insumos y expectativas.

Dentro del grupo de financiamiento están los desembolsos de crédito a constructores y la Tasa de Depósito a Término Fijo Real (DTF). El grupo de costos está conformado por el Índice de Costos de Construcción de Vivienda (ICCV) y la producción bruta de hierro, cemento y vidrio. Por su parte las expectativas se toman a través de la encuesta empresarial de Fedesarrollo.

Los posibles determinantes de las licencias por el lado de la demanda se clasifican en dos grupos: financiamiento e ingreso. El primero está conformado por variables como:

desembolsos de crédito hipotecario a deudores individuales, tasa hipotecaria real, subrogaciones, cartera hipotecaria y cartera total. El segundo grupo está conformado por la tasa de desempleo, el ingreso de las familias, las remesas familiares enviadas por los residentes fuera del país, los flujos de capital provenientes del exterior y el índice de la bolsa de valores de Colombia utilizada como una proxy de la riqueza de los hogares.

La variable dependiente es el logaritmo del área licenciada para vivienda en el periodo 1990I-2003IV y la estimación se hace por MCO. Para la ecuación de oferta, se encuentra que la variable ICCV, perteneciente al grupo de costos e insumos, tiene un impacto negativo y su elasticidad es del -9,06, lo cual significa que un aumento del 1% en el ICCV disminuye 9,06% las licencias aprobadas para la construcción de vivienda. Por su parte las expectativas de construcción tienen un efecto positivo, siempre y cuando esté rezagado un trimestre; además, un incremento del precio de la vivienda nueva implica una mayor área licenciada, un incremento del 1% en el precio de la vivienda incrementa el área licenciada en 3,12%.

Los determinantes de la demanda son: el ingreso de las familias, que tiene un efecto positivo pero rezagado un trimestre. En el mismo sentido, un incremento del 1% en la remesas, es consistente con un incremento del 0,17% de las licencias un trimestre después. Por otro lado un aumento del 1% en la tasa de interés hipotecaria, disminuye las licencias para la construcción de vivienda en 2,4%, mientras que un incremento del 1% en la tasa de desempleo genera una disminución del 5% de la variable dependiente.

Guerrero & Rodríguez (2015), en el estudio *¿Existe una burbuja inmobiliaria en san Juan de Pasto? Diagnóstico y prospectiva de la tendencia de precios y factores de mercado*

de las viviendas de no interés social (No VIS) periodo 2006-2014”, encuentran que el precio de la vivienda en la ciudad, no se ve afectado únicamente por oferta y demanda, sino que, desde el ámbito micro y macroeconómico, hay variables que ejercen su influencia sobre el mismo, identificando que el precio es una variable compuesta y determinada por diversos factores.

Se establece que las áreas de expansión, no son suficientes para la creciente demanda de vivienda, originando escases de suelo urbanizable; además, las áreas aptas para la construcción como el corregimiento de Jamondino y los barrios como Altamira y Aranda, no tienen habilitadas la red de servicios públicos domiciliarios, originando una valorización del suelo urbanizable dentro de la ciudad.

Se determina la relación de variables como FBKTE, TINV, TRM, Y PIBC, con el precio de la vivienda en el corto plazo, y se comprueba su influencia a futuro mediante un modelo de Fan Chart. De esta manera, se estima que para finales del año 2015, el IPVN se ubicaría en 108.1 y para finales del año 2016 se espera que el IPVN esté por encima de 128 con una probabilidad de 38,8%.

El estudio remarca la presencia de déficit de vivienda en Pasto, indicador que se incrementó desde el año 2005, en donde se calculó que aproximadamente 9,049 hogares del municipio estaban en déficit, cifra que pasa a más de 12 mil hogares para el 2014, lo cual se explica, en gran medida, por el incremento de los flujos migratorios hacia la ciudad.

Entre los hallazgos más importantes de Guerrero & Rodríguez (2015), se menciona que los incrementos en la oferta de vivienda, no necesariamente se traducen en certificados de propiedad. En otras palabras, aunque la oferta de vivienda tenga una tendencia creciente, no

significa que los compradores la adquieran con fines de uso propio, ya que se evidencia un comportamiento decreciente en la cantidad de propietarios frente a incrementos de personas que viven en condición de arrendatarios, dando paso a una posible concentración de la vivienda, principalmente en los estratos altos.

López & Paz (2013) en su estudio, “*Análisis de deficiencias urbano-habitacionales en la Comuna tres del Municipio de Pasto: sus determinantes y su relación con la pobreza estructural, año 2011*”, en su primera parte adoptan la metodología oficial del DANE para la estimación del déficit convencional de vivienda, y a partir de esto, se encuentra que aproximadamente el 23,12% de los hogares en esta comuna tienen problemas de déficit.

En cuanto a la descomposición del déficit de vivienda en cualitativo y cuantitativo, encontraron en esta comuna, la mayor proporción de este déficit está en la parte cuantitativa, resultado que está en contra del obtenido a nivel nacional y del Municipio de Pasto, donde predomina el déficit cualitativo.

Adicionalmente, se hace una estimación de una medida de incidencia global del Déficit Urbano-Habitacional, encontrando que en promedio el 30,67% de los hogares en la comuna, aqueja deficiencias Urbano-Habitacionales. Ahora bien, según los componentes de este déficit, se tiene que el déficit de espacio público presenta problemas impulsados por carencias en lugares para prácticas deportivas, culturales y sociales.

Para encontrar los determinantes microeconómicos del déficit habitacional se modela un sistema de ecuaciones simultáneas, a través de un modelo *probit bivariado*, encontrando que los ingresos y la edad del jefe de hogar, se correlacionan de manera negativa con la probabilidad de estar en déficit de vivienda; caso contrario ocurre con cambios en el número

de integrantes del hogar, variable que tiene un efecto directo sobre el déficit urbano-habitacional, sobre todo en lo que respecta a déficit de servicios sociales y espacio público.

Los autores proponen una medición la pobreza estructural, a través del indicador NBI. A partir de esto, encuentran que, aproximadamente el 15,59% de la población tiene al menos una necesidad básica insatisfecha. El 2,15%, estaría en condiciones de miseria según los resultados obtenidos en el estudio. Para medir la relación entre la pobreza y las deficiencias habitacionales, definen nuevas categorías de los hogares y de su hábitat, esas variables son: aspectos socioeconómicos del hogar, los activos del hogar, y la percepción del entorno urbano del hogar.

Con respecto a los determinantes socioeconómicos, se comprueba la hipótesis minceriana como también la teoría del ciclo de vida, donde los hogares cuyo jefe de hogar cuente con edad alta y un nivel educativo avanzado, disminuyen la probabilidad de estar en pobreza. De la misma manera, la variable activos del hogar, que representa la riqueza de las familias, afecta de manera inversa la probabilidad de estar en pobreza estructural, a partir de lo cual se deduce que la tenencia de la vivienda sirve como estrategia en la superación de la pobreza.

En relación con la tercera variable referente al entorno urbano del hogar, se destaca que niveles altos de insatisfacción con respecto a los centros de salud de la comuna, incrementan la probabilidad que el hogar se encuentre en pobreza; de igual manera, desde el punto de vista de los hogares, vivir en un barrio sin parques, plazoletas, lugares de esparcimiento y acercamiento social conllevan a la misma situación.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los determinantes de oferta y demanda en el mercado de Vivienda de No Interés Social (No VIS) en la ciudad de Pasto en el periodo 2007-2016?

1.5. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la mayoría de investigaciones en el campo de las ciencias sociales se enfoca en los fenómenos de mayor trascendencia, cobrando importancia los sucesos de coyuntura; en el caso de la economía, se propende por la investigación en campos que se consideren claves en el desarrollo económico y social de un territorio específico, buscando con esto, establecer una base sólida para la toma de decisiones por parte de los agentes que contribuyan a generar bienestar colectivo. En este sentido el estudio del sector de la construcción es importante debido a la tendencia creciente que ha presentado en los últimos años, no solo en Colombia sino en la mayoría de países del mundo. Según CAMACOL, la construcción tiene un papel importante en el desempeño de las economías; en países como Irlanda y España el aporte del sector al producto en el año 2007 es igual o superior al 19% y en Colombia alcanza un 5,2%, esta cifra crece al 9% al considerar los encadenamientos hacia atrás (minería) y hacia adelante (industria); además, para el mismo año la participación de los trabajadores del sector es del 5,1% en el total de ocupados del país (Pinto, 2009).

Aunque el sector de la construcción es importante dentro de la economía nacional, su comportamiento a lo largo de los últimos años es cíclico; la evidencia muestra que este sector ha presentado fluctuaciones en las últimas dos décadas, dejando al descubierto años de auge y años de recesión que impactan directamente sobre la economía del país. Por ejemplo en el año

2007 la economía colombiana creció 7,5% con respecto al año anterior, cifra que se alcanza por el dinamismo presentado en sectores como construcción (13,3%), los servicios de transporte (12,5%), la industria (10,6%) y el comercio (10,4%) (CAMACOL, 2008).

Según lo anterior, el sector de la construcción crece a ritmos mayores que el total de la economía, impulsada por el dinamismo de la inversión estatal en infraestructura principalmente en vías, y por la construcción de obras residenciales, sin embargo, es sensible a la coyuntura económica. Esto es evidente en el año 2015 donde la economía se desacelera principalmente por la disminución de los precios del petróleo, y el sector de la construcción también lo hace; pasa de crecer 10,5% en el 2014 a 3,9% en el 2015³.

En el caso del Departamento de Nariño el comportamiento del PIB de la construcción no es sostenido; en el 2013 el crecimiento fue del 27,46% y para el año siguiente del 4,02%. Igualmente el PIB de edificaciones crece 22,9% en el 2013 y 12,3 % para el 2014⁴, esta tendencia se puede observar en el Figura 01.

Teniendo en cuenta la importancia de este sector tanto a nivel departamental como municipal, este estudio muestra resultados relevantes en la comprensión de la dinámica del sector, y sirve como base en la toma de decisiones de los agentes económicos; sin embargo, el presente toma la parte correspondiente a la construcción de obras residenciales diferente de Interés Social (No VIS), considerando que hablar de los determinantes del sector construcción es muy amplio y que la falta de información completa, afecta la pertinencia de las

conclusiones y resultados. De igual manera, se dejó de lado la construcción de obras residenciales de Interés Social (VIS), por cuanto este segmento posee gran influencia estatal en materia de subsidios, tasas de interés, etc., lo cual se constituye en alteraciones en el funcionamiento del mercado y distorsionan la información corriente de ciclos y tendencias.

Figura 01.

Crecimiento Del PIB De La Construcción Y De Edificaciones En El Departamento De Nariño 2005-2014

Fuente: Elaboración propia con base en información de CAMACOL

Existe gran cantidad de estudios referentes a la vivienda en Colombia, en la mayoría de los casos se aborda el estudio de la actividad constructora de obras residenciales, sin discriminar la Vivienda de Interés Social y diferente de Interés Social, es decir, no se tiene en cuenta que son dos partes del mercado con marcadas diferencias. La vivienda diferente de Interés Social, es el tipo de vivienda que mayor dinamismo ha tenido en los últimos años; es considerada un tipo de vivienda exclusivo para los estratos medios y altos, ya que su precio es superior a los 135 SMMLV.

Dado que no existe un estudio de los determinantes de oferta y demanda de Vivienda de No Interés Social para el caso del área urbana del Municipio de Pasto, esta investigación intenta suplir ese vacío, entendiendo que los resultados de estudios anteriores no necesariamente son aplicables al caso particular.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar variables determinantes de oferta y demanda en el mercado de Vivienda de No Interés Social (No VIS) en la ciudad de Pasto en el periodo 2007-2016

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Describir las principales tendencias macroeconómicas del mercado hipotecario de la ciudad de Pasto en el periodo 2007-2016
- 2) Analizar hechos estilizados de variables potencialmente determinantes de oferta y demanda de Vivienda de No Interés Social (No VIS) en la ciudad de Pasto en el periodo 2007-2016
- 3) Modelar las interacciones de oferta y demanda en el mercado de Vivienda de No Interés Social (No VIS) en la ciudad de Pasto en el periodo 2007-2016

1.7. COBERTURA DEL ESTUDIO

1.7.1. COBERTURA TEMPORAL

El estudio se realizó en los semestres A y B de 2016 y B de 2017. Dentro del análisis se tomaron series temporales en el periodo de tiempo 2007-2016 con datos para diferentes variables en el sector de la construcción de vivienda.

1.7.2. COBERTURA ESPACIAL

El estudio se llevó a cabo con información del subsector de la construcción de vivienda para la ciudad de Pasto.

1.8. MARCO DE REFERENCIA

1.8.1. MARCO TEÓRICO

La vivienda desde el Bienestar.

El concepto de vivienda va más allá del hecho de tener cuatro paredes y un techo, que permita a los hogares el acceso a unas necesidades básicas. Además de eso, la tenencia de vivienda permite a las personas que la habitan desarrollar una identidad, así como el sentido de pertenencia a un espacio, además de gozar de un entorno configurado a partir de las particularidades de cada unidad familiar, enmarcadas en procesos culturales, económicos y sociales, que contribuyen a generar ciudad. De esta manera, se avanza hacia una nueva concepción donde se destaca la distinción entre casa y vivienda, de lo cual se deriva un cambio en el enfoque de los estudios, a la vez que permite una intervención focalizada al mejoramiento de las condiciones de vida de los grupos poblacionales más pobres. Siguiendo a Isaza (1993), la vivienda, cuando se mira desde la perspectiva del vivir, rebasa las concepciones unilaterales, imponiendo visiones polifónicas, en las cuales lo urbano se observa en todas sus manifestaciones, reclamando acciones planificadas y regulaciones que actúen sobre las fallas del mercado. De esta manera, la tenencia de vivienda permite al individuo

satisfacer necesidades de manera multidimensional; entonces, la falta de este bien indica que una persona o una familia no han alcanzado un estado de bienestar que le permita un desarrollo pleno de sus capacidades.

El mercado de vivienda.

Tomando una visión marxista de los bienes, se puede estudiar la vivienda desde su valor de uso y desde su valor de cambio. El valor de uso, retoma todo lo anteriormente expuesto sobre una concepción amplia de la vivienda que sobrepasa el elemento físico que corresponde a la casa; mientras que al direccionarse el estudio hacia el valor de cambio, el análisis cambia de perspectiva.

Generalmente, la vivienda como activo que representa una parte importante del patrimonio de las familias, contribuye a generar un estatus económico comparativamente con otras, además de cumplir un compromiso con el hogar y con las futuras generaciones. De esta manera, la vivienda entendida como la casa pasa a ser reconocida como un bien más que es susceptible de comercialización, toda vez que va encaminada a satisfacer una necesidad y por tanto, causa una valoración subjetiva por parte de los consumidores potenciales lo que al final se traduce en valor monetario. Esto se configura en el funcionamiento de un mercado, el cual se genera como resultado de las interacciones de la oferta y la demanda por parte de los agentes que interactúan en el mismo.

Mankiw (2006), plantea que en el mercado de vivienda existe un precio relativo que equilibra la oferta y la demanda, que está dado por la relación existente entre el precio de vivienda del stock actual, respecto al nivel general de los precios en el mercado. Unos precios

elevados disminuyen la demanda del bien en cuestión en la medida en que se vuelve más costoso adquirir un inmueble. Por el lado de la oferta, ésta es constante en un primer momento, puesto que la naturaleza del bien no permite que las cantidades ofrecidas cambien con una mayor frecuencia. La demanda de vivienda puede aumentar por razones muy diversas, como por un crecimiento en los ingresos de la población o cambios en la población misma; siendo la oferta de esta clase de bienes rígida en el corto plazo, los cambios en la demanda generan un aumento en los precios. En este momento, las constructoras tienen incentivos para invertir en nuevos proyectos de soluciones habitacionales, flexibilizando la oferta de vivienda en el largo plazo. De esta manera, se da un reajuste en el mercado inmobiliario como se ilustra en la Figura 02.

Figura 02.
Análisis Del Mercado De Vivienda

Fuente: Mankiw (2006)

La particularidad de la casa como bien, se denota en la medida en que se trata de una mercancía muy diferente a los demás bienes, ya que dada su peculiaridad da lugar a unas características de oferta y demanda específicos de este mercado; tal como lo dice López (2002), entre las características más importantes de la vivienda y del mercado de vivienda están: la durabilidad del bien, la heterogeneidad, la inmovilidad, los costos de financiación, la intervención del sector público y la asimetría entre oferta y demanda.

La durabilidad de la vivienda es una de sus características principales, lo cual explica el por qué la compra de este bien se hace en muy pocas ocasiones a lo largo de la vida familiar. De acuerdo al objetivo que induce a la compra, surge la naturaleza de la vivienda como activo de inversión, cuyos beneficios se materializan al momento de venderla o generando un flujo de fondos a partir del arrendamiento del inmueble. Por otro lado, se compra para servir de alojamiento al hogar y satisfacer una necesidad familiar.

La inmovilidad o fijación espacial corresponde a la naturaleza de la vivienda, de ahí que las características del entorno sean también parte de los derechos comprometidos en la comercialización del bien. Por otra parte, también es inherente al activo inmueble el sufrir un proceso de valorización que le genera un valor agregado en relación a su ubicación.

Otra característica importante de la vivienda es su heterogeneidad; no hay dos casas iguales, lo cual provoca una infinidad de elementos que inducen o no a la compra. Esto provoca una volatilidad en los precios de este bien en la medida en que entran en juego las preferencias de los consumidores; aun cuando dos unidades de vivienda con el mismo precio se presenten ante el demandante, estas pueden diferir en tamaño, antigüedad, estilo, materiales de construcción, situación, etc.

Este activo es adquirido mediante un proceso de ahorro de la familia, pero se trata de un bien cuyo valor dentro de la planificación social, precio de adquisición o cuyos costos de construcción son tan elevados, que sobrepasan el nivel de ingreso, por lo que es generalmente necesario recurrir al financiamiento. De ahí que las entidades financieras están directamente implicadas en el mercado de la vivienda y sus políticas de préstamos tienen un gran impacto sobre la demanda; y más generalmente, la política monetaria tiene un canal importante de transmisión de las decisiones en materia de tasas de interés o ajustes monetarios.

Vista la vivienda como un bien, genera también la visualización de un problema, el cual radica en un costo de oportunidad implícito en la decisión de adquirir el inmueble que no es siempre tenido en cuenta por los hogares a la hora de tomar la decisión de compra. Pero además de esto, Ortiz & Chávez (2013), plantean que el problema en la decisión de invertir en bienes raíces es que se contraen algunas obligaciones futuras en relación a los costos, como impuestos o los servicios domiciliarios constituidos como flujos de efectivo negativos, a lo cual se sumaría el servicio de la deuda, si la compra fue hecha a partir de financiamiento de una institución bancaria.

Siguiendo a Gilbert (2002) citado en Camargo & Hurtado (2011), la vivienda es probablemente el bien más caro que una familia adquiere a lo largo de su vida. Esta es una de las causas por las cuales la vivienda no ha sido una prioridad dentro de la planificación social, dado que el costo per cápita de la vivienda es elevado, incluso mayor que el costo per cápita de la educación primaria y de la salud

Para López (2002), la intervención del sector público comprende, desde el diseño de las áreas urbanas y la concesión de licencias de edificación, hasta la promoción directa o el control de precios y alquileres de determinados tipos de viviendas, pasando por el apoyo a la construcción mediante ayudas de tipo financiero y subvenciones en los tipos de interés de los préstamos para la construcción o adquisición de las viviendas. Pero además de esto, los diferentes esfuerzos que hacen los gobiernos para otorgar una vivienda digna a las personas, sin duda afecta a este mercado como tal. Si bien, los objetivos de los gobiernos en cuanto a proveer vivienda van encaminados a la satisfacción de la necesidad de los hogares más que a proveer un activo, aunque lo hace indirectamente, no significa que el mercado de vivienda se inmune ante estas políticas. Chirivi, Quiroz & Rodríguez (2011), resaltan que uno de los

principales retos que enfrentan los gobiernos en América Latina, se relaciona con el déficit de vivienda. Según los autores, el déficit habitacional cuantitativo en América Latina es de 22,7 millones de viviendas. Además de subsanar este déficit, los autores proponen el planteamiento de mecanismos para enfrentar los problemas asociados a la adquisición y sostenimiento de vivienda, especialmente en los hogares más pobres⁵.

Al hablar de déficit de vivienda, subyace la consideración del mercado de vivienda como un mercado asimétrico. Siguiendo el modelo de Mankiw (2006) del mercado inmobiliario, el desequilibrio no es atribuible a la demanda en un primer momento; se da gracias a que la oferta es rígida en el corto plazo, principalmente por el tiempo que demora la construcción de una vivienda, así como la escasez de suelo apto para la construcción, a la planificación pública o a la especulación. Es así como un aumento en la oferta de vivienda es un producto de decisiones de construcción efectuadas con bastante antelación, que según el autor, depende en gran medida de los precios relativos de las viviendas existentes.

1.8.2. MARCO CONTEXTUAL

San Juan de Pasto es la capital del Departamento de Nariño, se encuentra ubicada en la zona suroccidental del país, al pie del Volcán Galeras, a una altura de 2.559 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 15 grados centígrados. Tiene una extensión de 1.181 km de los cuales 26,4% corresponden a su área urbana.

Pasto está conectado por vía terrestre hacia el norte con Popayán y hacia el sur con Ipiales y la frontera con la República del Ecuador por la vía Panamericana. Hacia el occidente, se comunica con el puerto de Tumaco a través de vía pavimentada de 284 km de extensión, y hacia el oriente con Mocoa, capital del Departamento del Putumayo a través de una vía de 145 km.

Las proyecciones oficiales al año 2015 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), indican que el Municipio cuenta con una población 445.511 habitantes, de los cuales 371.101 (83%) corresponden a los habitantes del sector urbano.

Para el año 2015 la tasa general de participación en Pasto fue de 67,5%, mientras que la tasa de ocupación fue de 60,7% y alcanzó una tasa de desempleo de 10%, ubicándose en una zona intermedia en comparación con las tasas de desempleo alcanzado por las demás ciudades de Colombia.

En el Municipio de Pasto, según información de la Cámara de Comercio en los Anuarios Estadísticos, para el primer trimestre del año 2015, las actividades económicas que mayor aporte ha generado al empleo están: comercio y reparación de vehículos con 36,1% construcción 9% y la industria manufacturera con 9,5%.

En relación con las condiciones de vida de la población del Municipio, publicado por el DANE con base en el censo de 2005, en la cabecera municipal el 11,07% de la población encuentra en condiciones de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), mientras que en la zona rural el porcentaje de NBI asciende a 38,48%.

En cuanto a las características del hogar, se tiene que el promedio de personas por hogar es de 3,9 personas; predomina la casa como tipo de vivienda con el 65,1%, seguido del Apartamento con 26,6% y cuartos u otros tipos de vivienda con el 8,2%.

1.8.3. MARCO LEGAL

Artículo 51

La Constitución política de Colombia en su artículo 51 establece 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”. Este derecho está enmarcado dentro de los derechos económicos, sociales y culturales. Este artículo no obliga al Estado a dar vivienda a la población, sino que le otorga la responsabilidad de generar planes que propicien a las personas adquirir su vivienda.

Ley 9 de 1989

Esta ley hace referencia a los componentes y mecanismos de reforma urbana, la ley dicta entre otras, normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes. En lo referente a los planes de desarrollo, la ley dicta el contenido mínimo que los mismos deben tener. Referente al uso de suelos, dicta normas urbanísticas, servicios públicos, y un plan de inversiones de las obras de infraestructura. Además, aborda el uso del espacio público. Esta ley fue modificada mediante ley 388 de 1997.

Ley 02 de 1991

En esta ley se crea el concepto de Vivienda de Interés Social (VIS), estableciendo las características del subsidio de vivienda para la demanda.

Ley 03 de 1991

La ley permite la creación del Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social; en ella se establece el subsidio familiar de vivienda, como un aporte del Estado en dinero o especie, otorgado por una sola vez al beneficiario con el fin de facilitarle una solución de Vivienda de Interés Social.

Ley 388 de 1997

Se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental. Se establecen los mecanismos que permitan al Municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial, a la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, como también la ejecución de acciones urbanísticas eficientes y garantizar que el uso del suelo se ajuste a la función social de la propiedad. En lo referente a la Vivienda de Interés Social, la norma define a la VIS como aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda por parte de los hogares con menores ingresos.

Ley 432 de 1998

Trata lo referente a la reorganización del Fondo Nacional del Ahorro, transforma su naturaleza jurídica y le asigna la función de adelantar el manejo y adjudicación de los recursos

disponibles en programas de crédito hipotecario y educativo, para contribuir a la solución del problema de vivienda, además de la educación de los afiliados.

Ley 546 de 1999

Ley del Marco en Financiamiento de Vivienda. Se expide normas en materia de vivienda, señala los objetivos y criterios generales, a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular un sistema especializado para su financiación; se crean instrumentos de ahorro destinados a la financiación, dicta medidas relacionadas con los impuestos y otros costos vinculados a la construcción y negociación de vivienda. Se aprueba el sistema UVR y se establece definir por ley la fórmula de cálculo de la nueva unidad, que permita a los usuarios del sistema conocer de antemano cómo se actualizará en el tiempo el valor de sus obligaciones.

Ley 675 de 2001

Expide el régimen de propiedad horizontal cuyo objetivo es regular la forma especial de dominio, denominada Propiedad Horizontal.

Ley 820 de 2003

Trata sobre el Régimen de Arrendamiento de Vivienda Urbana. El objetivo es fijar los criterios que deben servir de base para regular los contratos de arrendamiento de los inmuebles destinados a vivienda.

Ley 1537 de 2012

Reglamentada mediante decreto 1921 del 17 de septiembre de 2012; busca facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la Vivienda de Interés Prioritario; posibilita al Gobierno Nacional la adjudicación de 100 mil viviendas gratuitas. Entre los beneficiarios de

esta ley, se ha establecido a la población vulnerable que esté dentro de las siguientes condiciones: a) estar vinculada a programas sociales del Estado, que tengan por objeto la superación de la pobreza extrema, b) estar en situación de desplazamiento, c) que haya sido afectada por desastres naturales, calamidades públicas o emergencias, d) que se encuentre habitando en zonas de alto riesgo no mitigable.

Decreto 1143 de 2009

Por medio del cual el Gobierno Nacional toma medidas para estimular la adquisición de vivienda debido al contexto internacional, con el propósito de disminuir los perjuicios en el país. Se estimula la adquisición de vivienda nueva y la construcción, otorgando facilidades a los estratos medios y bajos de la población, para lo cual la tasa de interés queda por debajo de la ofrecida por los bancos; esta tasa se ofrecería durante los siete años de los créditos.

Ley 1450 de 2011

Ley que promulga el Plan Nacional De Desarrollo. El Artículo 117 define la Vivienda de Interés Social como “la unidad habitacional que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción, y cuyo valor no exceda ciento treinta y cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes (135 SMMLV)”

Artículo 95 de la ley 795 de 2003.

Se establece que el microcrédito inmobiliario, es aquel cuya financiación otorgada es para la adquisición, construcción o mejoramiento de inmuebles. El monto no puede superar los veinticinco (25) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) como tampoco puede tener un plazo inferior a cinco (5) años y una tasa de interés equivalente a la prevista para la financiación de Vivienda de Interés Social (VIS).

1.8.4. MARCO CONCEPTUAL

PIB: es la cantidad de bienes y servicios finales producidos en una región o economía, valorados a precios de mercado en un periodo de tiempo determinado.

PIB a precios corrientes: es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales que produce una economía, los cuales son valorados a precios corrientes, es decir, son valorados a precios del mismo periodo en que fueron producidos.

Casa: según el DANE, la casa es una edificación formada por una sola unidad de vivienda con acceso directo desde el exterior; generalmente el servicio de cocina y sanitario están dentro de la edificación.

Hogar: El DANE define al hogar como una persona o grupo de personas, parientes o no, que ocupan la totalidad o parte de una vivienda, atienden a necesidades básicas con cargo a un presupuesto común y generalmente comparte comidas.

Vivienda: El DANE señala que la vivienda es un sentido amplio se entiende como un bien complejo que satisface un conjunto amplio de necesidades.

Vivienda de Interés Social (VIS): El DANE define a la Vivienda de Interés Social, a aquella vivienda cuyo valor no supera los 135 SMMLV.

Vivienda de No interés social (No VIS): A diferencia de la Vivienda de Interés Social, la No VIS es el tipo de vivienda cuyo valor se encuentra por encima de los 135 (SMMLV).

Índice De Costos De Construcción De Vivienda (ICCV): es un índice que permite conocer 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 (IPVN): según DANE, es un indicador que permite conocer la evolución de los precios de venta de la vivienda nueva, en proceso de construcción y/o hasta la última unidad vendida.

Ingresos Laborales: Es la cantidad de dinero que una persona recibe como pago por el trabajo.

1.9. METODOLOGÍA

1.9.1. TIPO DE ESTUDIO

Teniendo en cuenta el problema a investigar, el estudio se enmarca dentro del enfoque de investigación cualitativa y cuantitativa, en donde se deben mencionar el tipo analítico, descriptivo, empírico, y correlacional.

La investigación buscó como objetivo general, analizar variables determinantes de oferta y demanda en el mercado de vivienda de no interés social (No VIS) en la ciudad de Pasto en el periodo 2007-2016, para lo cual se obtuvo cifras referentes a la construcción de vivienda tales como: el impacto de la construcción sobre el empleo, sobre el producto, los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de este sector, lo cual dio paso a que la presente investigación tenga una orientación analítica – descriptiva. La variable explicada tanto para

oferta como para demanda, la constituyen las licencias de construcción, basados en la información completa para esta serie y en trabajos e investigaciones tanto del nivel nacional como internacional, que toman las licencias aprobadas de esta manera. Las variables examinadas como determinantes de oferta y demanda en el análisis econométrico como teórico, se presentan en la Tabla 02.

El estudio también es de carácter empírico, puesto que se realizó un contraste de los planteamientos teóricos sobre las interacciones de oferta y demanda, estudiados en el mercado de la vivienda de No Interés Social (No VIS), a la luz de los datos estadísticos disponibles al respecto.

Es de tipo correlacional por cuanto se determinó el grado de asociación entre las variables estudiadas, a través de métodos econométricos, para conocer las variables que afectan a la oferta como la demanda, a partir de modelos uniecuacionales en una primera instancia para luego dar paso al uso de modelos de ecuaciones simultáneas. La significancia estadística de las variables se presenta en el Capítulo IV.

1.9.2. OBTENCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables que soportan el presente estudio, fueron tomadas a partir de las publicaciones periódicas de CAMACOL, DANE, Banco de la República y Grupo Aval. Se utilizaron series temporales del periodo 2007-2016 de las variables que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 02.

VARIABLES EXAMINADAS COMO DETERMINANTES POTENCIALES DE OFERTA Y DEMANDA DE VIVIENDA NO VIS EN PASTO, 2007-2016.

Oferta	Demanda
Índice de precios de vivienda nueva	Índice de precios de vivienda nueva
Tasa de interés para la construcción de vivienda (Pesos y UVR)	Tasa de interés para la adquisición de vivienda (Pesos y UVR)
Número de Desembolsos de crédito para el Departamento de Nariño	Desempleo
Canon y variación de arrendamientos	Canon y variación de arrendamientos
Tasa DTF	Tasa DTF
Índice de Precios al Consumidor IPC	Índice de Precios al Consumidor IPC
	Ingresos laborales

Fuente: Elaboración propia

1.9.3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La información obtenida de fuentes secundarias se sistematizó, seleccionó y clasificó de acuerdo a la periodicidad de las mismas; esto con el fin de cumplir a cabalidad el objetivo de la investigación.

A partir de los datos obtenidos se hizo una descripción del comportamiento de las variables, respaldado en la revisión de documentos antecedentes e informes periódicos de instituciones relacionadas con el tema, como los Estudios Económicos de CAMACOL, los Cuadernos de Economía del Banco de la República, Los Informes de Coyuntura Económica Regional (ICER), entre otros.

Teóricamente, se revisó los planteamientos clásicos de Oferta y Demanda, así como investigaciones anteriores en el campo, para llegar a la especificación del modelo que mejor se ajustó al análisis del mercado de vivienda No VIS en la ciudad de Pasto.

En un primer momento, se realizó un análisis econométrico uniecuacional mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con el cual se explica tanto oferta como demanda, afectados por variables elementales. En segunda instancia, se avanza a la estimación de modelos de ecuaciones simultáneas a través del método de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (3SLS), superando problemas de simultaneidad planteados en teoría para la determinación de precios y cantidades en un mercado específico y el resultado estadístico del análisis de datos.

La sistematización de la información, tabulación, cruce de variables, y la estimación de modelos se realizó mediante el uso de programas estadísticos como Stata 11.1, E-views 7, Excel 2010. Para el análisis de resultados, los datos se muestran a través de Tablas estadísticas, tendencias, correlaciones, Figuras y modelos econométricos.

2. PRINCIPALES TENDENCIAS MACROECONÓMICAS DEL MERCADO HIPOTECARIO EN LA CIUDAD DE PASTO

La importancia del sector de la construcción en el entorno macroeconómico de la ciudad de Pasto, y más específicamente, el subsector de construcción habitacional No VIS; se estudia a partir de la descripción y análisis de variables como el PIB, El empleo, el déficit de vivienda y la relación intersectorial vista mediante la metodología de encadenamientos. Se presenta también un análisis del censo de construcciones para Pasto, como un indicativo de la dinámica actual de la construcción habitacional en la región.

2.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO

El Producto Interno Bruto, es la magnitud agregada más importante de la actividad económica de una región; su registro a través del tiempo contribuye al monitoreo de la actividad productiva de bienes y servicios en el ámbito de medición, ya sea de carácter nacional, departamental o municipal. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) mide la producción nacional, departamental y de áreas metropolitanas, no obstante la calidad de la información presentada por esta entidad, no se ha avanzado a la medición del producto a nivel de Municipios, de ahí que no se cuentan con datos actualizados sobre este indicador para la ciudad de Pasto, salvo los que presenta el Centro De Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial (CEDRE), adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño. Sin embargo, esta información está disponible para el periodo 2005-2010 como lo muestra la Figura 03.

Figura 03.

PIB Municipal Y De La Construcción, Pasto 2005-2010 (A Precios Constantes De 2005)

Fuente: Cuentas económicas de Pasto, CEDRE

Para efectos de este estudio y de las modelaciones con datos, se tomará el producto de construcción del Departamento de Nariño como una variable Proxy del producto de construcción de la ciudad de Pasto, disponible hasta el año 2015.

El PIB del Departamento de Nariño para el año 2015 fue proyectado por el DANE en 8,2 billones de pesos a precios corrientes de 2005, siendo las actividades más representativas en el jalonamiento de la economía local, las actividades de servicios sociales, comunales y personales (2,1 billones de pesos constantes de 2005), comercio reparación, restaurantes y hoteles (1,5 billones de pesos constantes de 2005), agricultura, caza, silvicultura y pesca (1,1 billones de pesos constantes de 2005) y la construcción (0,7 billones de pesos constantes de 2005). En la generación de valor agregado, destacan las actividades de explotación de minas y canteras (34,4%) y la construcción (11,1%).

Figura 04.

PIB Departamental De Nariño (Crecimiento Porcentual)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Desde el año 2005, el sector de la construcción ha estado muy relacionado con el crecimiento de la economía del Departamento, de la misma manera en cómo este sector se

asocia al comportamiento de la Economía Nacional. En el año 2015, el PIB de la construcción en Nariño fue de 709 mil millones de pesos constantes de 2005, con un crecimiento del 11% respecto al año inmediatamente anterior. Desde los primeros años de la década anterior este sector ha manejado una tendencia creciente con un promedio de crecimiento anual del 8%.

A su vez, este subsector ha estado relacionado principalmente a la construcción de edificaciones a quien debe la dinámica creciente en la mayoría de la serie; las obras civiles fueron muy importantes para la construcción en el año 2012 donde aportaron significativamente al crecimiento del sector de la construcción.

Figura 05.

PIB De La Construcción En Nariño

Fuente: Elaboración Propia con base en datos de CAMACOL

2.2. DESEMPLEO EN PASTO

La Tasa de Desempleo en Pasto, se ha caracterizado por estar por encima de la tasa registrada a nivel nacional; en el periodo 2007-2016 Pasto presentó en promedio una tasa de desempleo de 12,8%, mientras que a nivel nacional fue menor en más de dos puntos porcentuales, ubicándose en 10,4%. En este lapso de tiempo, la mayor diferencia se presenta

entre los años 2009-2010, en los cuales Pasto obtiene la mayor tasa de desempleo en el trimestre móvil septiembre-noviembre, siendo esta de 18%, mientras que a nivel nacional era de 12,5%. A partir del año 2012 se mantiene la tendencia, salvo en contadas excepciones en las que Pasto presenta tasas menores. Estas excepciones se dan en el periodo de diciembre de 2012 a febrero de 2013 y entre agosto y octubre de 2014, en las que la tasa registrada para Pasto fue menor en 0,7% y en 0,2% respectivamente a su semejante en el nivel nacional.

La tasa de desempleo de Pasto y la Nacional están estrechamente relacionadas durante el periodo de análisis, teniendo un coeficiente de correlación entre las mismas del 90%. Desde el 2012 la brecha existente entre las tasas disminuye notoriamente y mantiene la misma tendencia, situación que se denota en el último año de análisis cuando el desempleo tiende a disminuir.

No hay que olvidar que la ciudad de Pasto fue uno de los lugares más afectados por el fenómeno de las denominadas pirámides, su efecto en el desempleo es notorio y es evidente que a partir de comienzos del año 2009, este indicador tiene una tendencia a la alza, debido en gran parte, al colapso de las captadoras ilegales en noviembre del 2008.

El incremento del desempleo desde un punto de vista económico se pudo dar de dos maneras, ambas igualmente posibles. Por una parte, durante el periodo de auge de las pirámides se presentó un efecto sustitución de la inversión de la economía real, por la inversión en las captadoras, quienes prometían una rentabilidad de casi el 100% en solo unos meses, rentabilidad que no es posible obtener en el sector real de la economía. Este efecto sustitución hizo que el capital tomara un rumbo diferente, que provocó la quiebra o cierre de

varias empresas que ante el colapso de las captadoras ilegales no tienen otra opción que cesar de manera parcial o por completo sus actividades, dejando a los trabajadores sin empleo.

Por otro lado, las familias que invirtieron sus ahorros en las pirámides, sienten la obligación de recuperar este capital, presentándose lo que en economía se conoce como el fenómeno del trabajador adicional, que se basa en el incremento de las personas que buscan trabajo, pero con la característica que en la mayoría de los casos, estas personas habían estado alejadas del mercado laboral por diferentes motivos, entre ellos por estudio. De esta manera, las personas que hacen parte de la población económicamente inactiva pasan a engrosar la población desocupada, este fenómeno es probable dado el número de familias afectadas en Pasto, que asciende a 85 mil individuos (Estrada & Rivera, 2012). La evolución de la tasa de desempleo en Pasto y la nacional se puede observar en la Figura 06.

Tras haber analizado el comportamiento de la tasa de desempleo para Pasto y el total nacional, es relevante el estudio del aporte del sector construcción sobre el empleo. La importancia de este sector en el mercado laboral se da por la demanda de mano de obra, principalmente, no calificada.

Figura 06.

Tasa De Desempleo 2007-2016, Pasto Y Nacional

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE

El impacto del sector en el empleo se trasmite al resto de la economía a través de la demanda interna. Al ser intensivo en mano de obra y ante la coyuntura favorable que atraviesa el subsector de edificaciones, se presenta incrementos en las remuneraciones salariales, efecto que, a su vez, aumenta la demanda interna y multiplica el efecto de la edificación sobre el resto de la economía.

El aporte sobre el empleo del sector construcción para Pasto, como lo muestra la Figura 07, mantiene proporciones similares que el registrado a nivel nacional, con una tendencia homogénea en el periodo de análisis. En el primer trimestre del año 2007, del total de ocupados según el DANE en Pasto (130.164), el 6,6% estaba vinculado en este sector. En promedio en el periodo 2007-2016 el sector construcción abarca el 5,1% del total de los ocupados en Pasto y el 5,7% a nivel nacional.

2.3. DÉFICIT HABITACIONAL

El déficit de vivienda puede ser cuantitativo y cualitativo. El primero se presenta cuando no existe una relación 1 a 1 entre el número de hogares y el número de viviendas; esta clase de déficit considera los siguientes indicadores: hogares que habitan en viviendas inadecuadas o construidas con material precario o inestable, hogares que comparten con otros la vivienda y hogares que residen en viviendas con hacinamiento no mitigable. El déficit cualitativo que calcula el DANE, tiene en consideración indicadores como: hogares que habitan en viviendas construidas con materiales estables, pero con pisos inadecuados; hogares con hacinamiento mitigable; hogares que habitan en viviendas con servicios inadecuados y hogares en viviendas que no cuentan con un lugar adecuado para preparar los alimentos.

Figura 07.

Ocupados Sector De La Construcción, Pasto Y Nacional 2007-2016

Fuente: construcción propia con base en información de CAMACOL.

En el censo realizado en el año 2005 por el DANE, se encontró que el 36,21% de los hogares en Colombia presento necesidades habitacionales, cifra menor a la registrada en el censo realizado en 1993, donde el 53,65% de los hogares se encontraba en déficit.

El déficit cualitativo del 2005 disminuyo frente al registrado en el año 1993, esta disminución fue de 12,81 puntos, que estableció que en Colombia el 23,84% de los hogares aún tienen problemas de déficit cualitativo de vivienda susceptible a ser mejorados. En cuanto al déficit cuantitativo, se registra que el 12,37% de los hogares presentan esta característica, que en comparación al censo de 1993, se obtuvo una disminución de 4,63%.

Como muestra la Figura 08, en el Departamento de Nariño también se presenta una disminución en los valores de déficit habitacional; en el año 1993 se tiene que el 74,40% de los hogares nariñenses se encontraban en déficit, mientras que para el 2005, los hogares en déficit eran el 56,55%. El déficit cualitativo para el 2005 fue de 44,59%, cifra inferior a la registrada en 1993 donde era el 61,39%. Po su parte, el déficit cuantitativo fue de 13% y de 11,96% para 1993 y 2005 respectivamente.

En el caso específico de Pasto el déficit de vivienda de la zona urbana del Municipio fue 17,81%; de este, el 63,26% corresponde a déficit cuantitativo y el restante al cualitativo, para el año 2005.

Figura 08.

Déficit Habitacional 1993 Y 2005, Nariño Y Nacional

Fuente: Elaboración propia con base en DANE

Guerrero y Rodríguez (2015), calculan el déficit cuantitativo de vivienda para Pasto a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, teniendo en cuenta tres aspectos: estructura, cohabitación y hacinamiento de la vivienda. Se encuentra que para el año 2014, el número de hogares en déficit cuantitativo fue de 12.049, lo que representó un incremento del 7% en comparación con la obtenida en el último censo.

Figura 09.

Déficit Cuantitativo De Vivienda Para San Juan De Pasto. 2010I A 2014IV

Fuente: Guerrero y Rodríguez 2015

2.4. CONSTRUCCIÓN COMO ESLABÓN DE LA ECONOMÍA

Siguiendo a Echeverry (1999) citado en Aristizábal & Vargas (2009), la construcción como sector dinamizador del desarrollo económico se fundamenta, sobre todo, en que permite una amplia absorción de mano de obra principalmente no calificada; por ser un sector no transable, sus precios no dependen de las fluctuaciones de un mercado externo y además

incrementa la demanda de insumos nacionales, siendo un eslabón importante dentro de la cadena productiva nacional.

Para estudiar los encadenamientos del sector de la construcción se tomó como referencia la matriz Oferta Utilización del DANE para Colombia, dado que no existe información de la misma para el caso del Departamento de Nariño como tampoco para Pasto. La utilización de esta información como igual tanto para el nacional como el local, guardando las debidas proporciones, se considera útil y adecuada, en tanto el sector de la construcción no presenta diferencias en cuanto a los bienes que ofrece, como tampoco en los insumos que utiliza; por lo tanto, es válido afirmar que los sectores donde obtiene la materia básica para desarrollar proyectos de construcción, es la misma para el caso nacional como para la ciudad de Pasto.

La actividad económica denominada *Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones, acondicionamiento de edificaciones*, utiliza (encadenamiento hacia atrás) para el desarrollo de sus actividades, recursos producidos por diferentes sectores, tales como el minero, sector de textiles, muebles, entre otras. Para el año 2007 este sector utilizó materia prima o insumos provenientes de otros sectores por la suma de 18.037 (miles de millones), y ha mantenido una tendencia creciente llegando a la suma de 28,887 (miles de millones) para el año 2014⁶, esta tendencia se puede observar en la Figura 10.

Figura 10.

Total Utilización Sector De La Construcción 2007-2014 Miles De Millones De Pesos Corrientes

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE

Los encadenamientos hacia atrás del sector construcción son significativos, un alto porcentaje de la oferta de otros sectores como el minero, se destina hacia el consumo intermedio de la construcción. Como se observa en la Figura 11, alrededor del 30% de la producción del sector *productos minerales no metálicos*, que incluyen la producción de mármol, grava, y gravilla, fue consumida por la construcción en el periodo 2007-2014. Este sector además, demanda productos de actividades como: Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables; Productos metalúrgicos básicos; Otra maquinaria y suministro eléctrico; muebles; Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos.

Figura 11.

Porcentaje De La Oferta Total Consumida Por El Sector Construcción

Fuente: construcción propia con base en información del DANE

2.5. CENSO DE CONSTRUCCIONES EN PASTO

El DANE obtiene periódicamente estadísticas acerca de la actividad constructora, permitiendo un monitoreo y análisis constante en este sector, lo cual va en correspondencia a

un conocimiento de la situación de la economía en general, dada la gran correlación entre el comportamiento de la industria constructora y el producto de la Economía Nacional.

Las obras que se han licitado para la construcción, según las políticas y planes vigentes en la institucionalidad colombiana, pueden registrarse de acuerdo a su estado en los planes de inversión proyectados; es decir, su clasificación depende de la dinámica del proyecto por la cual esté atravesando. Con esto, las obras pueden haberse culminado, estar en proceso de construcción o haberse paralizado, por motivos inherentes al devenir de las organizaciones y compañías constructoras.

Estas situaciones influyen en la oferta de soluciones habitacionales en el caso de la vivienda, pues otorga mayor incertidumbre en el mercado inmobiliario. Si bien, el área licenciada se toma como oferta futura de vivienda, no es seguro que la totalidad de los proyectos se terminen, ni tampoco existe la certeza de que los tiempos que se han estimado dentro de los cronogramas en los proyectos de inversión, se cumplan a cabalidad.

Obras culminadas

En el área urbana del Municipio de Pasto, las obras culminadas corresponden a un promedio de 55.320 metros cuadrados entre el segundo trimestre de 2007 y el tercero de 2016; en este último año, entre enero y septiembre, el total de obras culminadas asciende a 250.041 metros cuadrados, de los cuales el 52% se registraron entre abril y junio. La tendencia ha sido creciente en la serie manejada como se muestra en la Figura 12, con una tasa promedio de crecimiento del 3% trimestral.

Figura 12.

Obras Culminadas, Área Metropolitana De Pasto (En Miles De Metros Cuadrados)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Obras en proceso

Las obras en proceso corresponden a los proyectos que se están llevando a cabo en el momento de revisión y que pueden ser obras nuevas, obras que continúan en proceso y obras que se han retomado después de haber cesado su actividad por diversas circunstancias.

En el área urbana de Pasto, el total de obras en proceso asciende a los 616.649 metros cuadrados en el tercer trimestre de 2016; de este total, el 79% corresponden a obras que continúan en proceso, el 19% a obras nuevas y el 2% a obras que se retomaron después de un paro. En las tres variables que conforman el total del área en proceso, la tendencia es creciente, pero se destaca el crecimiento promedio trimestral del 6% de las obras que retoman trabajos después de un cese en las actividades, aun cuando su aporte al total es muy bajo.

Figura 13.

Obras En Proceso, Área Urbana De Pasto (En Miles De Metros Cuadrados)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Obras paralizadas

Las obras paralizadas corresponden a obras que cesaron su actividad en el periodo evaluado y a obras que continúan en receso desde anteriores periodos. Para el área urbana de Pasto, el total de obras paralizadas corresponde a 48.255 metros cuadrados para el tercer trimestre de 2016, correspondiendo a un 75% de obras que continúan en paro desde periodos anteriores. El promedio trimestral de obras en receso equivale a 62.095 metros cuadrados con

una tasa promedio de crecimiento del 6%. Desde julio de 2007, cada trimestre obras en promedio de 20.320 metros cuadrados entran en receso y se registran como obras paralizadas, con una tasa promedio de crecimiento del 3%. En contraste, un promedio de 12.639 metros cuadrados retoman actividades cada trimestre y pasan a formar parte de las obras en proceso. En el tercer trimestre de 2016, un total de 36.407 metros cuadrados estaban paralizados, 11.848 metros cuadrados entraron a la lista de obras paralizadas en ese periodo y 10.172 metros cuadrados retomaron el proceso de construcción.

Figura 14.

Obras Paralizadas, Área Urbana De Pasto (En Miles De Metros Cuadrados)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Censo de construcción de vivienda No VIS.

Dentro de las obras licenciadas que corresponden a la Vivienda de No Interés Social, las obras culminadas tienen un área de 51.198 metros cuadrados, que representan 245 unidades residenciales, entre julio y septiembre de 2016. En promedio, se han finalizado obras por 28.983 metros cuadrados por trimestre desde julio de 2007 hasta septiembre de 2016; que a su vez, se representa en un promedio trimestral de 225 unidades habitacionales. La tendencia de las obras finalizadas de vivienda No VIS ha sido creciente en la serie tomada, tanto en metros cuadrados como en unidades habitacionales, con un promedio trimestral de crecimiento del 4% para las dos maneras de medir esta variable.

Para el tercer trimestre de 2016, existían 3.320 unidades en proceso de construcción correspondientes a 383.508 metros cuadrados en área de vivienda No VIS. De este total, el 77% son obras que se iniciaron en periodos anteriores y continúan en proceso, el 22% a obras nuevas que se iniciaron a construir y el 2% a obras que retomaron actividades de construcción.

En el mismo periodo, las obras paralizadas se registran con un área total de 21.322 metros cuadrados que se distribuyen en 143 unidades habitacionales de No Interés Social.

Figura 15.

Porcentaje De Unidades Residenciales Terminadas, Paralizadas Y En Proceso, 2016III.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Técnicas de construcción en la vivienda No VIS

La construcción de las obras se hace principalmente con la técnica de Mampostería Confinada⁷ tanto para la Vivienda de Interés Social como para la No VIS. En algunos periodos se registran áreas construidas a través de Mampostería Estructural, sistemas de construcción industrializados y otros sistemas; no obstante en la mayoría de la serie de datos, estos campos no registran estadísticas. En el tercer trimestre de 2016, el 67% del área licenciada para vivienda de no interés social se construye mediante mampostería confinada, mientras que el 31% se construye mediante sistemas industrializados. En un 2% de las obras

se utiliza otros sistemas de construcción y en este periodo, no se utilizó la Mampostería Estructural dentro de los proyectos licenciados.

Figura 16.

Sistemas Utilizados En La Construcción De Vivienda No VIS, 2016III

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

En el área urbana del Municipio de Pasto se han iniciado 22.679 unidades de vivienda entre julio de 2007 y septiembre de 2016; esto equivale a 2'081.086 metros cuadrados en área de construcción. La Tabla 03 muestra los rangos de precios del área iniciada de vivienda en la serie mencionada.

Tabla 03.

Área Iniciada De Vivienda Según Rango De Precio. Unidades Y Metros Cuadrados, 2007I–2016III

	0-50 SMLMV	51-70 SMLMV	71-100 SMLMV	101-135 SMLMV	136-350 SMLMV	>350 SMLMV	Total
Metros Cuadrados	46.593	231.703	171.587	265.408	935.286	430.509	2.081.086
Unidades	1.091	4.645	2.721	3.406	8.506	2.310	22.679

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Del total de metros cuadrados construidos en este periodo se observa que la mayor parte del área corresponde a Vivienda de No interés social; el 66% del área iniciada en vivienda corresponde a esta categoría (área iniciada superior a 135 SMLMV) y el 34% del total tiene un precio entre 0 y 135 SMLMV. Este porcentaje corresponde a 11.863 unidades de vivienda iniciada, consideradas como soluciones residenciales VIS, mientras que el área a

construir para vivienda No VIS resulta en 10.816 inmuebles. Esta última, corresponde a un 48% del total en el análisis de la variable desde el número de unidades, a partir de lo cual se deduce que el área de vivienda iniciada es mayor si se trata de una unidad residencial superior a los 135 SMLMV que resulta en una vivienda de no interés social. La Figura 17 muestra el comparativo según interés social de la vivienda en metros cuadrados y en unidades.

Figura 17.
Vivienda Iniciada Según Clasificación De Interés Social⁸

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Cemento gris.

La producción y despacho de cemento gris es un indicador de la dinámica del sector construcción, teniendo en cuenta que este es un elemento indispensable en la realización de las obras proyectadas a edificar. En el país se han producido 165.7 millones de toneladas de cemento en los primeros 16 años del nuevo milenio, de los cuales 2,9 millones de toneladas se han despachado al Departamento de Nariño para suplir la demanda de este bien intermedio en las obras de construcción. La producción ha crecido en un promedio mensual de 0,4% y los despachos de este bien en 0,5%. En promedio, Nariño ha participado de un 2% de los

despachos de cemento del nivel nacional; 242.1 mil toneladas fueron despachadas al Departamento entre enero y noviembre del 2016. En la Figura 18 se ilustra la dinámica de este indicador.

Figura 18.

Despachos De Cemento Gris Al Departamento De Nariño

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

3. HECHOS ESTILIZADOS EN LOS DETERMINANTES DE OFERTA Y DEMANDA DE VIVIENDA DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO

La vivienda es considerada como un bien fundamental para la subsistencia del ser humano, convirtiéndose en un bien social de naturaleza compleja. Como se ha mencionado, la vivienda tiene la característica de ser un bien durable en comparación con los demás bienes. Siguiendo a Miller (1990) citado en Ortiz & Chávez (2013), la demanda de bienes durables “no se trata como el bien mismo, sino como una sola demanda que representa el beneficio del bien en su conjunto para el individuo”.

Las licencias de construcción

De acuerdo a la literatura nacional e internacional revisada en este estudio, la variable que mide tanto la oferta como la demanda de vivienda es el área licenciada según la normatividad vigente en cuanto a la construcción, dedicada desde los proyectos a la edificación de soluciones habitacionales.

Las licencias de construcción son otorgadas a diferentes iniciativas que se distribuyen, de acuerdo al fin de la obras ya terminadas, las cuales van a suplir necesidades habitacionales y no habitacionales; dentro de lo habitacional se subdivide en Vivienda de Interés Social, que está relacionada directamente con el actuar del gobierno y los mandatos constitucionales respecto al bienestar de la población; y la de No Interés Social, que también es llamada vivienda privada o vivienda de mercado. Por el lado de las edificaciones no habitacionales, estas pueden ser para la industria, oficinas, bodegas, para comercio, hoteles, establecimientos

educativos, hospitales, Administración Pública, de carácter religioso, de carácter social y otras obras no residenciales. Estas últimas construcciones son un reflejo de que la dinámica de la construcción puede ejercer un impulso sobre diferentes actividades vista desde los encadenamientos hacia adelante.

De esta manera, la oferta y demanda de vivienda se mide a través del área licenciada, cuyo fin es la edificación de soluciones habitacionales; y a su vez, constituyen un indicador de los nuevos proyectos de construcción que finalmente resultan en nuevas unidades que salen al mercado de vivienda.

En la dinámica del subsector de construcción de edificaciones y la de edificación de soluciones habitacionales, es el subsector de la Vivienda de No Interés Social la que va en asociación directa con el comportamiento de estas variables; con un grado de asociación del 66%, las fluctuaciones en el área licenciada para vivienda No VIS, corresponden a las fluctuaciones del subsector de edificaciones en el mercado de la construcción.

Figura 19.

Asociación Del Área Licenciada Para Vivienda No VIS Y Para El Total De Edificaciones

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

Para el Departamento de Nariño⁹, la construcción de nuevas viviendas en el campo de la No VIS, ha tenido una tendencia creciente entre 2005 y 2015, registrando el valor más alto

de la serie en marzo del 2015 donde se registró una cifra cercana a los 92 mil metros cuadrados licenciados, siendo el promedio trimestral de la serie de 21 mil metros cuadrados (ver Figura 20a).

Si bien los grandes picos presentes en la serie se explican principalmente por las cifras registradas en el campo de la Vivienda De Interés Social, esto se debe a que este tipo de soluciones habitacionales se ligan mucho a las decisiones de política de bienestar social que se toman al respecto desde el ámbito gubernamental. Esto también sirve de contraste junto a los momentos en los cuales la Vivienda de Interés Social esté con datos cero, puesto que la oferta de este tipo de vivienda no es una constante y actúa en un mercado más bien distorsionado por el gobierno.

Los otros componentes de edificaciones también actúan en concordancia con el total de área licenciada con un grado de asociación de las variables del 49% (ver Figura 20d); no obstante, el aporte que hace este subsector, aunque no es despreciable es más bien bajo respecto al que hace la vivienda No VIS.

Figura 20.

Licencias De Construcción, Comparativo Respecto Al Total De Edificaciones En Pasto (En Miles De M²)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CAMACOL

A continuación se presenta los elementales de la oferta y demanda de vivienda para Pasto, sin embargo se debe tener presente que en algunas de ellas no se cuenta con la

información para la ciudad, por ello se realiza un análisis ya sea para el orden nacional o departamental.

3.1. DEMANDA

Siguiendo a Giraldo (2007), citado en Aristizábal & Vargas (2009), la demanda representa el comportamiento del consumidor indicando específicamente, qué cantidad de un bien se adquiere dado su precio. La demanda está determinada por los gustos o preferencias de cada consumidor, la disponibilidad de información, los precios de otros bienes, los ingresos y las normas o regulaciones del gobierno. Según este autor, la demanda depende de los recursos monetarios, estos a su vez pueden ser propios como activos fijos o activos líquidos, o pueden estar en forma de ingreso. Pero también los recursos monetarios pueden ser externos, ya sean subsidiados o mediante el uso del sistema financiero público o privado.

La demanda de vivienda es elástica en el tiempo y depende de la decisión de compra de una o varias unidades por parte de un hogar, que se hace según la necesidad de este agente económico; si bien pueden adquirir vivienda para su propio uso, también lo pueden hacer como un medio de inversión, esperando una rentabilidad hacia futuro. A este respecto, en un estudio hecho para España, por la firma Analistas Financieros Internacionales (2003) citado en Aristizábal & Vargas (2009), los autores consideran que la vivienda de No interés social, se ha convertido en un activo de inversión que compite en la cartera con otros activos ligados al mercado bursátil, a los fondos de inversión y a depósitos y planes de pensiones.

Analistas Financieros Internacionales (2003) citado en Aristizábal & Vargas (2009), sostienen que el comportamiento de la demanda de Vivienda de No Interés Social (No VIS), se explica por varios factores, entre ellas variables económicas (mercado hipotecario, ciclo

económico y mercado laboral), financieras (crédito hipotecario, precio de la vivienda, tipo de interés y amortización del préstamo) y demográficas (número de habitantes, número de hogares, crecimiento vegetativo y movimientos migratorios).

Ingresos Laborales

Los ingresos de las familias les permiten interactuar con los demás miembros del mercado como consumidores y así poder adquirir diferentes bienes que les posibiliten la satisfacción de sus necesidades. En el caso de la vivienda, se trata de un bien muy costoso en relación a los ingresos corrientes disponibles de los hogares, por lo cual se hace necesario una interacción con el sistema financiero a través de créditos o programas de ahorro, así como también las diferentes políticas de los proyectos de construcción que permiten la compra del inmueble por medio de cuotas o el desarrollo de alternativas como el leasing habitacional. En este sentido, las variaciones de los ingresos de las familias van a permitir el acceso a una mejor manera de financiación de la vivienda que se desea adquirir; en otras palabras, el ingreso de los hogares es un determinante de la demanda de vivienda en una evaluación a priori a los estudios de datos; no obstante, trabajos a nivel internacional como el de Mühleisen & Kaufman (2003) citado en CAMACOL (2008), de acuerdo a la metodología empleada¹⁰, obtienen como resultados que el precio de la vivienda en este país está principalmente determinado por la tasa de desempleo, los costos de construcción y el ingreso disponible. Así mismo, en investigaciones para el nivel nacional como los de Cárdenas, Cadena, & Quintero

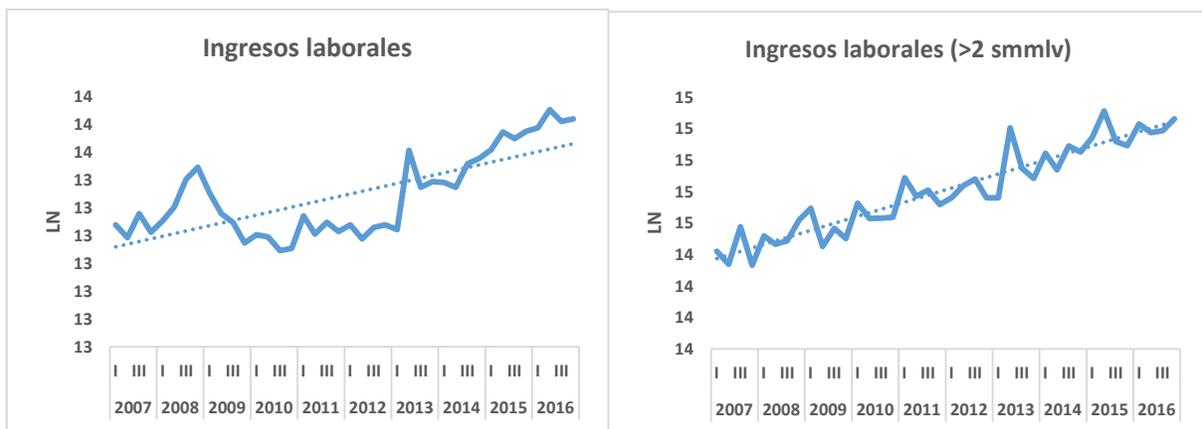
(2004), Cárdenas & Sandoval (2006) y Clavijo, Janna, & Muñoz (2004), los ingresos de los hogares resultaron significativos para explicar la variable que mide las cantidades demandadas de vivienda.

Para el análisis de los ingresos en Pasto, se toman los datos de la GEIH en relación a los ingresos monetarios, que de acuerdo a la metodología del formulario se integra de la respuesta a cinco preguntas¹¹ y el DANE la denomina como Ingresos Laborales.

Los ingresos laborales en Pasto, en promedio entre 2007 y 2016 han sido de \$615.440 con un error de \$20.383. Dada la naturaleza de la encuesta, existen datos en cero, lo que implica que el promedio anteriormente mencionado, si bien es estadísticamente correcto, no demuestra la realidad como tal; así que también se aplica un condicional a la serie y se calcula el promedio de ingresos laborales de las familias que devengan más de dos salarios mínimos legales mensuales vigentes, a partir de lo cual se obtiene un valor promedio de ingresos laborales para este segmento poblacional de \$2'224.217 con un error de \$94.485. Este último dato, intuitivamente es un estimativo más acertado de los ingresos del sector poblacional al cual está dirigido el mercado de la Vivienda de No Interés Social; aun así, las dos series se evaluarán en el ejercicio econométrico posterior. Este procedimiento ha sido manejado en diversos estudios como los de Salazar, Steiner, Becerra, & Ramírez (2013) y Guerrero & Rodríguez (2015).

Figura 21.

Ingresos Laborales De Los Hogares En Pasto 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con base en GEIH

3.2.OFERTA

La oferta de vivienda es rígida en el corto plazo, dado que la construcción de nuevos inmuebles toma un periodo de tiempo relativamente amplio respecto a la producción de otros bienes. En el largo plazo, las decisiones de construcción de nuevas soluciones habitacionales depende, en gran medida de las empresas constructoras que evalúan los nuevos proyectos, basados en dos componentes esencialmente; el componente interno, que contempla la evaluación de la actividad propia de las empresas basados en la gerencia y demás áreas de la compañía. Y por otra parte el sector externo, donde se evalúa el entorno macroeconómico y su relación con otros sectores económicos.

Costos de producción

En la dinámica de inversiones de una empresa, los costos de producción juegan un papel preponderante en la toma de decisiones que van a determinar la oferta futura de un bien o servicio. En la estructura de los libros de registro contable, las empresas hacen una deducción inicial de los costos de producción para obtener una utilidad bruta, a partir de lo cual se deducen gastos y otros pagos, para al final llegar a una utilidad neta y posteriormente reconocer si el proyecto está o no generando valor.

Grimes & Aitken (2006), asumen que una casa que se inicia a construir en el periodo t , estará disponible para la venta en el periodo $t+1$; entonces, el precio de venta esperado en el periodo $t+1$, da también información en el periodo t . Por otra parte, los costos totales que asumen las constructoras, recoge tres rubros: Los costos del suelo, los costos de construcción como los materiales y la mano de obra y los costos de financiación, representados por una tasa de interés cuando se recurre al financiamiento bancario. A partir de esto, los autores afirman, que considerando a los constructores de vivienda como agentes que buscan beneficios, la construcción de vivienda se hará cuando el precio de venta esperado del inmueble exceda el total de los costos de desarrollo y construcción del mismo.

Para el sector inmobiliario en Colombia, se cuenta con un indicador que mide el nivel de los costos de construcción de vivienda, emitido periódicamente por el DANE, el cual se encuentra calculado para las principales áreas metropolitanas del país, entre ellas Pasto. El ICCV es un indicador que permite hacer una aproximación de la variación de los precios promedio de los principales insumos empleados en la construcción de vivienda.

En estudios para analizar los determinantes de oferta y precios de vivienda, los costos de construcción han resultado significativos tras un análisis de datos. En Colombia, Cárdenas, Cadena & Quintero (2004), Tissnesh & Posada (2012) y Lis, Campo, & Herrera (2012) encontraron una relación entre el ICCV y las licencias de construcción de vivienda, midiendo con esta última el nivel de oferta de vivienda. Estudios a nivel internacional como los de Hedberg & Krainer (2012) y Grimes & Aitken (2006), utilizan el costo de construcción de acuerdo a su marco metodológico, como un determinante de la Oferta de Vivienda en el mercado de Nueva Zelanda y Estados Unidos respectivamente.

El Índice de Costos de Construcción de Vivienda (ICCV), para Colombia en diciembre de 2016 fue de 222,98. Esta serie tiene como periodo de empalme el mes de diciembre de 1999 (Dic 99=100), lo que indica que los costos en la construcción de vivienda han crecido en más del 100% en los 16 años del nuevo siglo. En el análisis por grupos de costos, el índice se desagrega en tres componentes: Mano de obra, Materiales y Maquinaria y Equipo; las variaciones de estos tres agregados componen el índice general.

En el país hasta antes de mayo de 2009 el componente de materiales era quien aportaba más al crecimiento del índice, seguido de la mano de obra y por último Maquinaria y Equipo. Después de esa fecha, la mano de obra pasó a ser la más costosa entre los componentes, con una tendencia creciente hasta el momento, como se muestra en la Figura 22.

En la ciudad de Pasto, el índice para el último periodo de 2016 fue de 245,82, manteniendo la tendencia creciente del indicador.

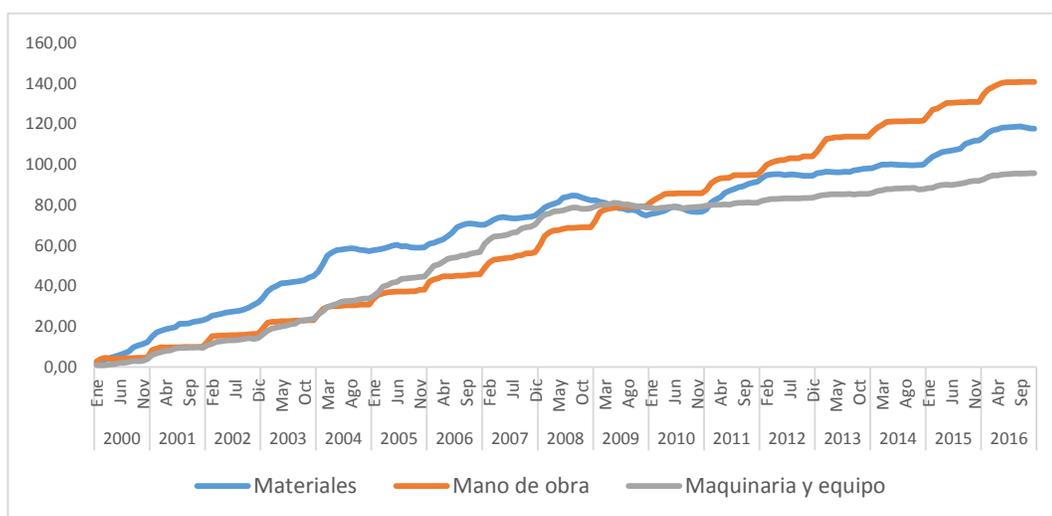
En comparación con el nivel nacional, en los primeros años de la serie hasta el 2009, los indicadores son muy similares, mientras que en los últimos, la brecha entre los dos se hace

más grande. El grado de asociación entre el indicador para Colombia y para Pasto es del 99%, no obstante, la tendencia muestra que en los últimos periodos examinados, es más costoso construir vivienda en Pasto en comparación con el resto del país. La Figura 23 muestra la asociación de las variables en el periodo de referencia.

3.3. OFERTA Y DEMANDA

Existen variables que tienen un efecto ambiguo, entendiendo esto como la posibilidad de que los cambios que se presenten en estas series, inciden en los movimientos de la oferta o la demanda, por diferentes vías y generalmente, en sentidos opuestos; de ahí que no se pueden clasificar como elementales de una u otra parte únicamente. Dado lo anterior, se presentan a continuación, haciendo un énfasis en las variables del sector financiero debido a la amplia relación que existe entre este y la construcción.

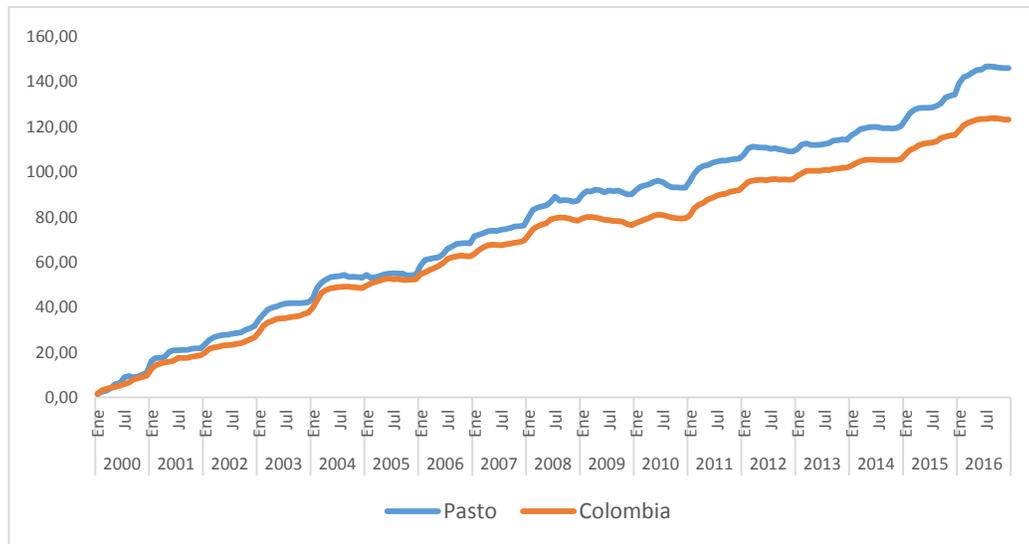
Figura 22.
Componentes Del ICCV, Colombia 2000-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de información del DANE

Figura 23.

ICCV Para Colombia Y Pasto, 2000-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de información del DANE

Dinámica de Precios

El precio de un bien es una variable que guarda información importante sobre el mercado en el cual interactúan oferta y demanda del mismo. Según la teoría, en un mercado de competencia perfecta, los precios se fijan en el mercado y tanto oferentes como demandantes aceptan este precio en sus transacciones rutinarias; se habla de un precio de equilibrio cuando la cantidad de bienes que se demandan son iguales a las que se ofertan.

Los precios son una variable fundamental al momento de analizar la demanda de la vivienda o de un bien en particular, de su comportamiento depende la decisión de un agente económico de adquirir un determinado producto. Según López (2002), por el lado de la demanda, los precios pueden actuar de dos maneras diferentes y a su vez contradictorias,

como precio relativo y como indicador de expectativas inflacionarias, determinando un comportamiento especulativo. Cuando se considera la vivienda como un bien de inversión, los precios se pueden incrementar de manera considerable haciendo menos atractivo la adquisición del inmueble.

Por el lado del oferta, Larrain & Sachs (2002) citado en Ortiz & Chávez (2013), argumentan que “precios de venta altos de las unidades existentes de departamentos, estimulan la construcción de nuevos departamentos y de este modo, conducen a un aumento del gasto en inversión residencial. También establecen que la inversión industrial fija, los inventarios y la vivienda son las tres categorías principales de inversión que se miden en las cuentas nacionales, ellas son los únicos tipos de inversión en el verdadero sentido económico de gasto de bienes durables, que aumentan la futura capacidad productiva de la economía”.

Mankiw (2006), establece que el precio relativo de la vivienda se ajusta para equilibrar la oferta y la demanda del stock existente de capital en viviendas. Cuando se desplaza la curva de demanda de vivienda, el precio de equilibrio varía; este fenómeno afecta además la inversión en construcción. El desplazamiento se puede originar por razones como el crecimiento poblacional.

Difícilmente en la realidad, existe un punto de equilibrio en el mercado de un bien, de tal manera que a unos precios y a unas cantidades dadas, la oferta sea igual a la demanda. Esta dificultad se evidencia cuando se trata de la vivienda, dadas sus características particulares, las cuales, al tiempo que propician una asimetría de mercado, dificultan también la medición de un nivel de precios que sea representativo para el bien como tal.

La disponibilidad de estadísticas confiables de precios de vivienda es más bien escasa, que en gran medida se debe a las mismas características del bien en cuestión. Salazar, Steiner, Becerra & Ramírez (2012), agrupan las características del bien, por las cuales es difícil establecer estadísticas concretas del nivel de precios de la siguiente manera:

Heterogeneidad: Las viviendas tienen diferentes características en términos de área, ubicación, materiales de construcción, año de construcción, de si son nuevas o usadas, entre otros aspectos.

Condiciones de transacción particulares: La propiedad de la vivienda es generalmente resultante de negociaciones bilaterales (entre un comprador y un vendedor) y no a través de un mercado centralizado como en el caso de los activos financieros transados en bolsas de valores.

Altos costos de transacción: Estos resultan de numerosos procesos y trámites asociados a la compra y venta del bien que hacen que las transacciones de una misma propiedad no se den de manera frecuentes.

Oferta rígida: En tanto en este mercado, la oferta responde con un rezago a la demanda, entre otras razones por una eventual baja disponibilidad de tierras y por los diferentes trámites y procesos que exigen las autoridades locales y nacionales a la construcción.

De igual manera, los autores reconocen un esfuerzo teórico de la literatura existente por traspasar estas dificultades y establecer indicadores que permitan la existencia de datos sobre precios en el mercado de vivienda. Entre las metodologías existentes, destacan cuatro por considerarlas las más sobresalientes; estas son: la media o la mediana del precio de todas

las transacciones de viviendas observadas en un periodo de tiempo, seguimiento al precio de una vivienda representativa de la economía, seguimiento a los precios en transacciones sucesivas de un conjunto de viviendas determinado o metodología de ventas repetidas y la metodología de precios hedónicos, que busca valorar las diferencias en las características de las viviendas a través de técnicas econométricas.

En Colombia, oficialmente existen tres indicadores de precios de vivienda, a saber, el Índice de Precios de Vivienda Nueva del DANE, el Índice de Precios de Vivienda Nueva del DNP y el Índice de Precios de Vivienda Usada del Banco de la República. En la Tabla 04, se presentan las principales características de estos índices. A manera de anotación, estos tres indicadores son índices y no representan niveles de precios.

Tabla 04.

Índices De Precios De Vivienda Disponibles En Colombia

Serie	Metodología	Fuente	Frecuencia	Periodo
Índice de Precios de vivienda nueva	Media	DNP	Mensual	1994-Enero
Índice de Precios de vivienda nueva¹²	Media	DANE	Trimestral	1997-TrimI
Índice de Precios de vivienda usada	Ventas Repetidas	Banco de la República	Trimestral	1998-TrimI
Serie	Disponible para	Tipos	Fuente de información primaria	Disponibilidad Pasto
Índice de Precios de vivienda nueva	Bogotá	No disponible	Revista la Guía	No
Índice de Precios de vivienda nueva	Armenia, Barranquilla, Bogotá, B/manga, Cali y Medellín	Apartamentos y casas	Censo de edificaciones	Parcial

Índice de Precios de vivienda usada	Bogotá, Cali, Medellín	VIS y No VIS	Bancolombia, BBVA, Colpatría, Davivienda, AV Villas, BCSC	No
--	------------------------	--------------	---	----

Fuente: Salazar, Steiner, Becerra & Ramírez (2012) ¿Qué tan desalineados están los precios de la vivienda en Colombia? pág. 9

En el caso de datos estadísticos para regiones y áreas diferentes al nacional, el DANE presenta información a partir del año 2015 de manera trimestral para 15 ciudades del país, entre las cuales se encuentra Pasto, tomado como año base el cuarto trimestre de 2014. La información tiene un tratamiento especial en relación al distrito capital Bogotá y al Departamento de Cundinamarca.

En el mismo sentido, Guerrero y Rodríguez (2015), proponen una serie del Índice de Precios de Vivienda Nueva para Pasto, entre el segundo trimestre de 2006 y el cuarto de 2014, siendo este último el año base (100), al igual que el presentado por el DANE. Esta propuesta se hace a partir de información sobre el precio del metro cuadrado que obtienen gracias a las constructoras de la ciudad y la revista “Donde vivir” de CAMACOL, seccional Nariño. El estudio resalta como principal característica del trabajo de campo que “la muestra seleccionada perteneció a estratos medio y alto, y que durante el periodo de estudio se mantuvo fija, es decir, se usó las mismas zonas espaciales durante un periodo determinado (un año). Así mismo, las cifras hicieron parte del mismo conjunto de inmuebles con la misma localización a lo largo del tiempo para efectos de homogeneizar la muestra”.

En esta investigación, los datos de las dos fuentes se han unido para obtener una serie para la variable IPVN para la ciudad de Pasto, teniendo en cuenta la rigidez académica del estudio anteriormente mencionado. Si bien, las metodologías son diferentes en ambos casos, trabajos del nivel nacional como los de Clavijo, Janna, & Muñoz (2004) y Cárdenas, Cadena, & Quintero (2004), plantean esta técnica para suplir la falta de series estadísticas de periodos de tiempo anteriores. Esto se tendrá en cuenta dentro del análisis de los resultados que se

obtengan a partir del manejo de este empalme que el presente estudio propone. Visualmente, los datos se ajustan a una tendencia creciente del índice como se muestra en la Figura 24.

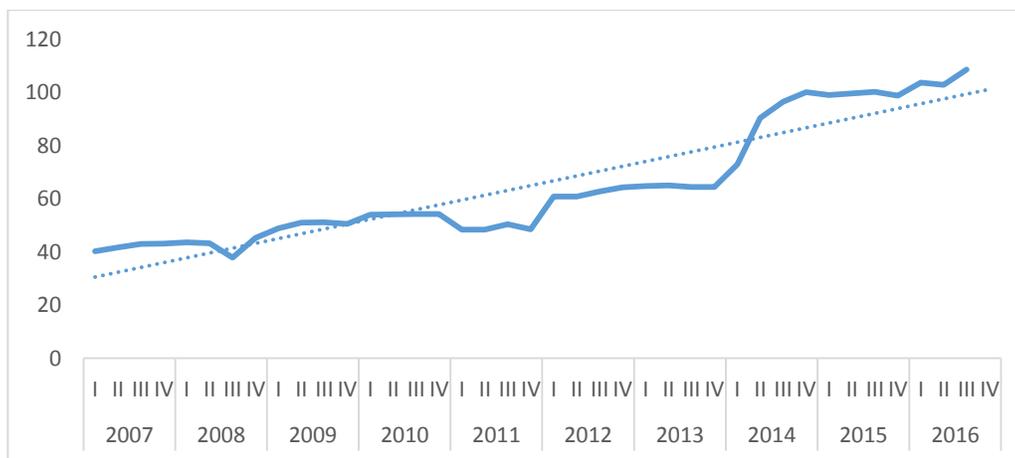
Índice de precios al Consumidor

La medición del índice general de precios al consumidor se hace periódicamente por el DANE, y sería también una variable proxy para medir el nivel de precios en el sector habitacional. La bondad de ajuste de los datos se verá a la luz de herramientas econométricas más adelante.

Esta variable ha tenido un comportamiento cíclico en la serie estudiada, presentando el valor más alto en julio de 2016, donde se presentó un nivel general de precios del 9,7%. El IPC, es la medida de inflación más aceptada en el nivel nacional, y un indicador objetivo de la política monetaria del gobierno central. La Figura 25 muestra la dinámica del IPC en el periodo 2007-2016.

Figura 24.

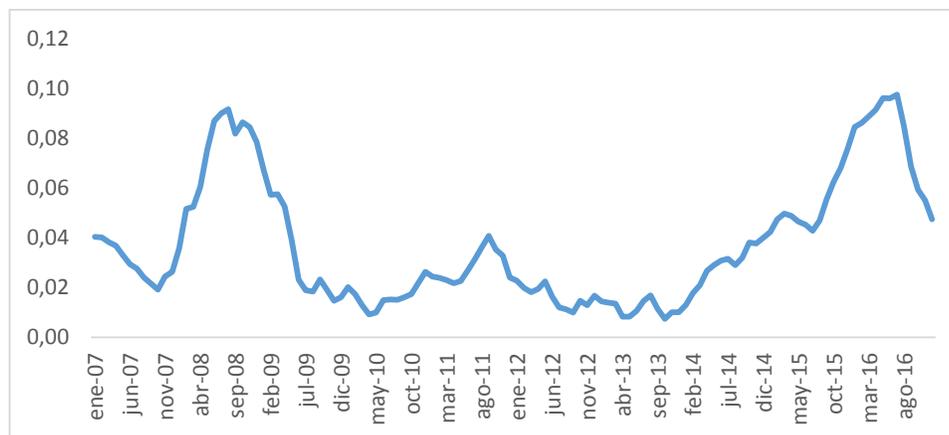
Índice De Precios De Vivienda Nueva En Pasto (2007I-2016IV)



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE y el estudio ¿Existe una burbuja inmobiliaria en san Juan de Pasto?: Diagnóstico y prospectiva de la tendencia de precios y factores de mercado de las viviendas de No Interés Social (No VIS) 2006-2014, de Guerrero y Rodríguez (2015)

Figura 25.

Índice De Precios Al Consumidor En Pasto (2007-2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de información del DANE

Arrendamientos

Por el lado de la demanda, el arrendamiento o alquiler de una vivienda se traduce en un flujo de efectivo periódico que se hace por parte del arrendatario al arrendador para gozar de derechos sobre un inmueble por el periodo pactado a que refiere el contrato. Esta forma de acceder a una vivienda sin ser el propietario, es una opción para las personas que no necesitan realizar una inversión por diferentes motivos, ya sea por una estancia temporal, o porque consideran más económico comprometerse a un gasto continuo, que a un pago único por derechos definitivos sobre un bien, donde el precio juega un rol importante.

La vivienda es un bien durable que provee al individuo servicios habitacionales y a la vez constituye una reserva de valor, lo que la hace una opción de inversión viable. El individuo puede comportarse como un consumidor de vivienda o ceder su consumo a otra familia a cambio de una renta mensual (Nieva, 2009).

Henderson y Loannides (1983) citado en Nieva (2009), desarrollan un modelo teórico en donde analizan el comportamiento de un consumidor en el mercado de vivienda y lo reducen esencialmente a la decisión de ser propietario o arrendatario.

Los autores plantean que la elección estará ligada a una externalidad inherente al arrendamiento del inmueble, a la riqueza del individuo, la estructura tributaria (si es progresiva beneficia la propiedad y uso de la vivienda por su dueño) y las imperfecciones en el mercado de capitales.

Las características propias de la vivienda permiten que esta se a utilizada tanto como bien de consumo y como bien de inversión. A partir de esto, existen dos vías para demandar vivienda. Por una parte, la demanda de vivienda encaminada al consumo directo del propietario, equivalente al stock de vivienda utilizada para vivir; mientras que la demanda por inversión, se hace con fines especulativos. El dueño arrienda su consumo a otra familia a un precio R.

La externalidad se explica por la existencia de una tasa de utilización del inmueble y por un costo de uso asociado a la tasa de utilización, que incluye el costo del tiempo, el mantenimiento y la reparación del inmueble. Este costo no es pagado en su totalidad por el inquilino. De esta manera, ante una eventual sobreexplotación de la vivienda, la externalidad influye en la decisión del consumidor quien elegiría ser dueño ocupante.

En el caso de la riqueza del individuo, los autores plantean un modelo donde la vivienda entra a formar parte de un portafolio de activos financieros. En la decisión entra a jugar la aversión al riesgo del individuo y el retorno de la inversión.

Por el lado de la imperfección en el mercado de capitales, dado que la vivienda es un activo de largo plazo, su adquisición no puede financiarse con el ingreso presente y será necesario solicitar crédito hipotecario. Dadas las exigencias en el mercado financiero, en relación a la acreditación por parte del deudor de un mínimo nivel de ingreso y todas las evaluaciones a las que recurren las entidades financieras para asegurar su cartera, se encontrará con que los bancos restringen el crédito. De esta manera, la decisión no podrá ser otra diferente a arrendatario de vivienda (Nieva, 2009).

Siguiendo este análisis, se considera que el arrendamiento es una manera de permitir a las familias que no pueden acceder a recursos cuantiosos para adquirir una vivienda propia de manera definitiva, el disfrute de los atributos de una casa. O, de otro modo, ofrecer al hogar una manera de suplir la necesidad mientras logran comprar una vivienda nueva o usada. Complementariamente, esta opción otorga a los hogares la libertad de elegir la localización de su vivienda, pues se compromete en los derechos adquiridos mediante contrato, el entorno donde el inmueble se sitúa, y se refleja en costos, acceso a servicios públicos, movilidad y accesibilidad, entre otros.

Por otra parte, el arrendamiento es visto como un flujo a favor del dueño del inmueble, por lo cual asume una connotación más especulativa, en la medida en que inicialmente no se adquirió la vivienda para el uso inmediato, sino como una inversión esperando pagos futuros. De esta manera, se convierte en un costo de oportunidad, donde mayores cánones de arrendamiento inciden en la compra de vivienda por motivo especulación.

Como lo menciona Torres (2012), El arrendamiento no es una característica que se asocia a la pobreza de las familias para el caso colombiano; en otras palabras, en la escala

socioeconómica general, desde la perspectiva de su clasificación por estratos, no existe una aglomeración en los niveles extremos.

El autor respalda este argumento en estadísticas del DANE, mostrando que en el nivel nacional, el registro de hogares arrendatarios adquiere mayor incidencia en los estratos socioeconómicos dos a cuatro. Específicamente, dentro de la población de hogares arrendatarios, siete de cada diez se encuentran localizados en estratos dos y tres. Por lo contrario, los hogares propietarios, presentan proporciones más altas de participación al interior del estrato uno y de los estratos cinco y seis.

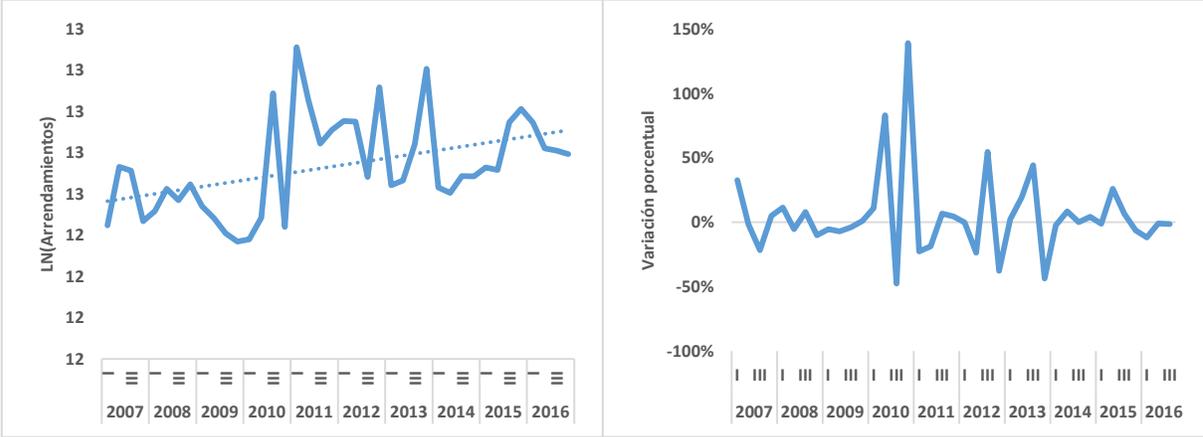
De acuerdo a ciertas características socioeconómicas, un hogar pobre (por nivel de ingreso) resuelve su necesidad de vivienda o alojamiento mediante la compra de un inmueble y va cancelando cuotas cuyo monto se ajusta a su presupuesto. El hogar de ingresos altos se encuentra en condición de satisfacer su demanda de vivienda de manera autónoma en el mercado habitacional, el cual se localiza, consecuentemente, en los estratos altos. El hogar cuyo ingreso resulta insuficiente para lograr el cierre financiero en un proceso de compra de vivienda (nueva o usada), pero que tampoco le permite construir por su cuenta en un terreno, opta por la oferta de servicios habitacionales en arriendo como mecanismo de atención a su necesidad de alojamiento (Torres, 2012).

Para el análisis de esta variable en la ciudad de Pasto, se toman los datos proporcionados por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), realizada mensualmente por el DANE y consolidadas en el módulo de vivienda. Como característica importante, se ha unido dos clases de datos; por una parte, el arrendamiento imputado que es el valor de alquiler que una familia pagaría si la casa en donde vive no fuera propia y tuviera que hacerlo; y el arrendamiento real, que es el valor que las familias arrendatarias pagan efectivamente. Se

procede de esta manera con el fin de completar una única serie de datos ya que estas dos fuentes son complementarias y no excluyentes. Se debe tener en cuenta que, si bien los datos han sido obtenidos del enlace de microdatos del DANE, los resultados deben evaluarse a la luz de los procedimientos estadísticos utilizados en el estudio y la metodología con que se ha desarrollado la GEIH desde el DANE como institución de estadística nacional.

En el tercer trimestre de 2016, en promedio, una familia en el área urbana de Pasto paga un valor de \$350.000 pesos como canon de arrendamiento de vivienda, con una desviación de \$45.000. El valor más alto registrado en la serie es de \$483.380. Como lo muestra la Figura 26, la serie ha sido muy volátil en el periodo manejado, lo cual estaría más relacionado a una coincidencia estadística y a la metodología de aplicación, que a un movimiento real de la variable en el mercado de arrendamiento. No obstante, los datos se analizan como potencial determinante dentro del mercado de vivienda.

Figura 26.
 Canon De Arrendamiento En La Zona Urbana De Pasto Y Variación Porcentual 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE

La vivienda y el sistema financiero

La vivienda propia es un bien de difícil acceso debido a su alto costo, así como lo expresa Arango (2001) citado en Lis, Campo, & Herrera (2012), “La vivienda es el bien más costoso que la mayoría de la población puede aspirar a adquirir a lo largo de su vida, por eso el financiamiento debe garantizar cuotas de amortización ajustadas al ingreso de la familia, amplios plazos y requiere un sistema de financiación propicio, confiable y sostenible”.

En este sentido, Cárdenas & Hernández (2006), expresan que “la importancia del sistema financiero, y en particular de la banca hipotecaria, consiste en la posibilidad de transformar los plazos que requerían los hogares para adquirir vivienda, sino contaran con la financiación. En este sentido el sistema hipotecario especializado debería facilitar la adquisición de vivienda en Colombia”. De esto, se comprende que el sistema financiero tiene una importancia notoria en el mercado de vivienda como se verá más adelante; por el lado de la demanda posibilita a los hogares que no cuenten con los suficientes recursos para la compra de vivienda, la obtención de créditos destinados hacia su adquisición; mientras que por el lado de la oferta, permitirá a las compañías constructoras acceder a recursos para llevar a cabo nuevos proyectos de inversión.

La dinámica de adquisición de vivienda ha cambiado a raíz de la crisis de los años noventa, y responde a cambios suscitados en la oferta. A finales del siglo pasado, los constructores iniciaban el proceso de edificación por su propia cuenta y riesgo, los recursos empleados eran por lo general préstamos del sistema financiero, valor que recuperaban al momento de la venta final de la vivienda.

La relación entre el mercado de vivienda y el sistema financiero, ha sido estudiada en diferentes trabajos en el nivel nacional e internacional, en los cuales se ha concluido que se trata de una dinámica de estrecha correlación. Para ilustrar lo anterior, un claro ejemplo de este vínculo entre los dos sectores se remonta al año 2008, cuando ocurre una de las crisis más emblemáticas en el sistema financiero y cuyo trasfondo se relaciona con la característica de la vivienda como depósito de valor, y por ende como un respaldo de deuda de los hogares y un apalancamiento de las entidades bancarias. La desaceleración en la economía de Estados Unidos en este año, y la del mercado de vivienda en particular, estuvo acompañada por una disminución en los precios de la vivienda y un exceso de viviendas que salieron al mercado para la venta. El colapso de los precios de la vivienda en los Estados Unidos, fue un contribuyente crucial para la crisis financiera global (Conefrey & Whelan, 2012).

En el presente estudio, se retoma esta asociación intersectorial a partir del análisis de variables como la tasa de interés, la tasa de depósito a término fijo (DTF) y los desembolsos de crédito para el Departamento de Nariño. Como es de esperarse, los efectos de las variables se evalúan en relación a la manera que inciden en los movimientos de mercado, es decir, si afectan la oferta, la demanda o los dos componentes.

Tasas de interés

Siguiendo a Keynes (2006) citado en Ortiz y Chávez (2013), la tasa de interés es un fenómeno monetario, en el sentido que el tipo de interés está determinado por la demanda y la oferta de dinero, convirtiéndose en el precio del dinero. El banco central es el encargado de la emisión de dinero, pero también hay una creación secundaria que se consolida gracias a los

intermediarios financieros. El gobierno, a través del emisor, actúa también como regulador en este mercado, desarrollando una serie de políticas mediante diferentes instrumentos, que permitan movimientos aceptados en un rango de acción en relación a la coyuntura económica, de tal manera que no haya desfases en la relación oferta y demanda de dinero, que resulten en crisis económicas vía efecto monetario. De estas herramientas con que cuenta el banco central, la tasa de interés es de gran importancia en el arsenal de política.

Como se mencionó antes, existe una relación estrecha entre el sistema financiero y el mercado de vivienda, y gracias a esta fuerte interacción, también existe una correspondencia con las decisiones gubernamentales al respecto, haciendo que el mercado inmobiliario sea un fuerte transmisor de la Política Monetaria del banco central hacia la economía en general.

Mishkin (2007), citado en Espinosa y Sanín (2016), describe como los cambios hechos por el Banco Central en las tasas de interés de corto plazo afectan el mercado de vivienda, y a través de este, a toda la economía. El autor propone seis canales de transmisión y los divide en dos grupos; Unos efectos directos que se visualizan en en el *costo de uso del capital*, a través de las tasas de descuento, *espectativas por cambio en el precio futuro de la vivienda*, por cuanto la tasa de interés sería un costo que fácilmente se puede transmitir a los precios, y *la oferta de vivienda*, dado que los constructores suplen en gran medida sus necesidades de financiamiento con deuda. Los efectos indirectos consisten en el *Efecto riqueza de los precios de vivienda*, *efectos de balance* y *canales de crédito en el gasto de los consumidores* y *efectos de balance* y *canales de crédito en la demanda de vivienda*.

Mankiw (2006), muestra la importancia que tiene la tasa de interés real en el mercado de vivienda, no solo para la compra de vivienda a través de los créditos hipotecarios, sino

también para los hogares que demandan vivienda como un servicio; para estos la tasa de interés es el coste de oportunidad de tener riqueza en forma de vivienda a través de arrendamientos.

En investigaciones realizadas para Colombia como las de Aristizábal y Vargas (2009), Cárdenas, Cadena y Quintero (2004), Clavijo, Janna y Muñoz (2004) y Ortiz y Chavez (2013), se encuentra que las tasas de interés expresadas en diferentes terminos de acuerdo al estudio, tienen un gran efecto dentro del mercado de vivienda, ya sea por el lado de la oferta o por el lado de la demanda. De igual manera, Cárdenas y Bernal (1996) destacan la importancia de la tasa de interés sobre la actividad en este sector como un elemento central en la discusión sobre la escogencia de un objetivo intermedio de política monetaria, respaldado en la estrecha relación entre esta variable y el ritmo de la actividad de la construcción.

Para realizar el análisis de la tasa de interés y su relación con la construcción de vivienda No VIS en Pasto, se ha optado por tomar datos de la variable disponibles al público desde el portal del DANE; se debe tener presente que la misma está presentada tanto en pesos como en Unidades de Valor Real (UVR). Este sistema se adopta a raíz de la crisis generada por el sistema UPAC; el Banco de la República la define así: “La unidad de valor real (UVR) es certificada por el Banco de la República y refleja el poder adquisitivo con base en la variación del índice de precios al consumidor (IPC) durante el mes calendario inmediatamente anterior al mes del inicio del período de cálculo. La UVR es una unidad de cuenta usada para calcular el costo de los créditos de vivienda que le permite a las entidades financieras mantener el poder adquisitivo del dinero prestado”.

Según Cuellar (2005), la corte constitucional en Colombia determinó que la vivienda es un bien mérito y por lo tanto, no se debe dejar al mercado la fijación del costo de su financiamiento ni las condiciones en las cuales se otorgan los créditos, por lo que sobre el mismo deben existir controles y cobrarse las menores tasas del mercado y menores aun para las Viviendas de Interés Social.

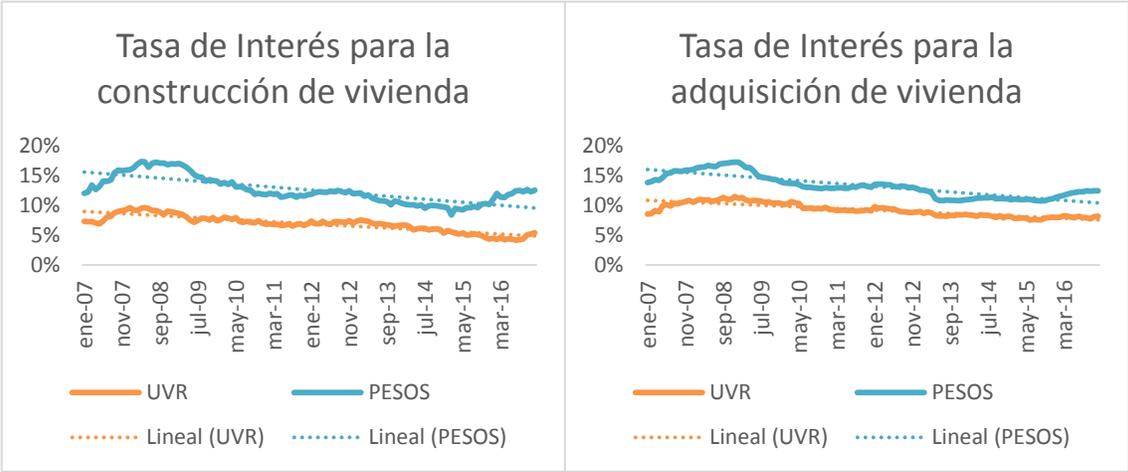
Las tasas de interés para la adquisición de vivienda, tanto en pesos como en UVR en Pasto, mantienen la misma tendencia, en los últimos años han presentado una disminución notable, e incluso han llegado a ser las menores tasas cobradas durante el periodo de análisis; es así que desde enero del año 2015 hasta diciembre de 2016, la tasa en UVR se mantuvo por debajo del 9%, como también por debajo del promedio histórico que fue del 9,2%. La tasa de interés en pesos ha sido más fluctuante y durante el periodo de análisis registro un promedio histórico de 13,2%. Es importante tener presente que en el año 2013 se creó la tasa FRECH 3, con la que se subsidia 2,5 puntos de la tasa de interés de vivienda No VIS.

Las tasas de interés para la construcción de vivienda, presentan una tendencia decreciente en el periodo de estudio; pasó de un promedio mensual del 8% en el año 2007, a un promedio mensual del 4,6% en el año 2016 en UVR. El promedio histórico de la tasa está en 6,9% en los mismos términos, siendo menor en 2,3% a la tasa promedio mensual para la adquisición de vivienda en el mismo periodo.

La tasa de interés en pesos maneja la misma tendencia, con un promedio mensual de 12,6%, menor en seis puntos porcentuales a la tasa de adquisición de vivienda en la misma denominación. En contraste a lo que sucede con la tasa de interés en términos de UVR, en el año 2016 la denominación en pesos cambia a una tendencia creciente, lo que se relaciona con

el efecto de coyuntura económica del dólar y los precios de las materias primas en el mercado internacional. No obstante, el crecimiento de esta tasa no supera la media y está muy por debajo del mayor valor registrado por esta variable (17,2% en agosto de 2008)

Figura 27.
 Tasas De Interés Para La Construcción Y Adquisición De Vivienda En Pasto, En Pesos Y En UVR 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de DANE

Tasa de Depósito a Término Fijo (DTF).

La DTF es una tasa de interés que se calcula a partir del promedio ponderado semanal por monto de las tasas promedio de captación diarias de los Certificados de Depósito a Término Fijo a 90 días. Es un índice calculado por el Banco de la república con información reportada por las entidades financieras.

La DTF, se puede ver como el grado de rentabilidad fija que se ofrece en el mercado, y que es una alternativa de inversión con riesgo mínimo. De esta manera, para el estudio en el

mercado inmobiliario, intuitivamente se espera que tasas elevadas que pagan los CDTs desestimulen la oferta y demanda de vivienda, aunque la primera debería ser más elásticas que la segunda, dados los mayores riesgos asociados a los proyectos de construcción que a las decisiones de compra de un inmueble. De igual manera, la DTF se puede ver como un canal directo de transmisión de Política Monetaria, entonces sus variaciones irán en concordancia con un estado de la economía en general.

Espinosa y Sanín (2016), estudian el efecto que tiene la política monetaria dentro de los precios de vivienda, siendo estos un importante y directo canal de transmisiones de las decisiones del emisor. Para ello, realizan una aplicación del Modelo de Conmutación de Markov (Markov Switching Model) y utilizan la DTF como una variable proxy de los cambios en política monetaria. Los autores contemplan dos escenarios en el comportamiento de los precios de vivienda; El primero que, según los autores es menos común que el otro, pero con más alta volatilidad que el estado regular; y el segundo que ocurre con mayor frecuencia y está caracterizado por una mayor persistencia en el crecimiento de los niveles de precio de la vivienda. La principal conclusión que encuentran en este estudio, es que un incremento en la política monetaria (DTF), reduce la inflación de los precios de la vivienda, especialmente en periodos de alta volatilidad de los precios, donde el efecto es de aproximadamente 93 puntos básicos.

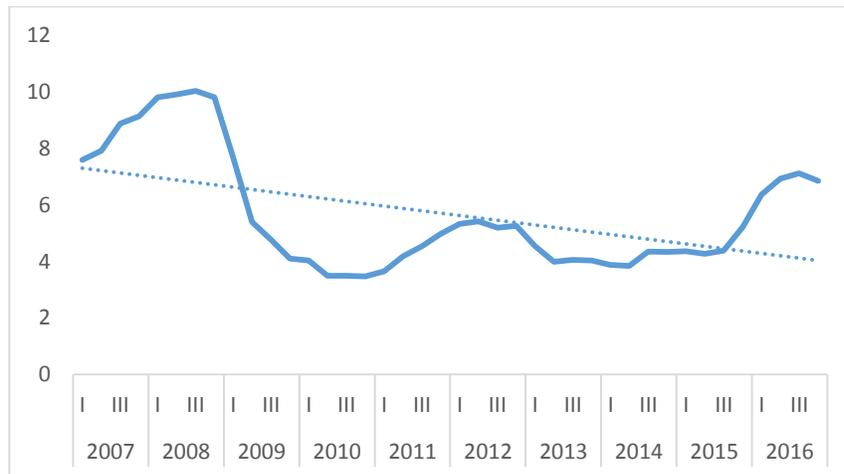
Como se muestra en la Figura 28, la DTF ha tenido una tendencia decreciente, no obstante, en los últimos trimestres ha presentado un crecimiento, lo que va en concordancia con las Política Monetaria restrictiva del Banco Central en los últimos meses.

Crédito hipotecario

Los desembolsos de crédito tanto para la construcción como para la adquisición son una variable importante en la explicación de fluctuaciones en el mercado hipotecario. Trabajos como los de Cárdenas y Hernández (2006), Saldarriaga (2006) y Tissnesh y Posada (2012), han tomado esta variable como explicativa de la oferta de vivienda y la encuentran significativa a partir de diferentes metodos econométricos y de análisis.

Figura 28.

Tasa De Depósito A Término Fijo (DTF)

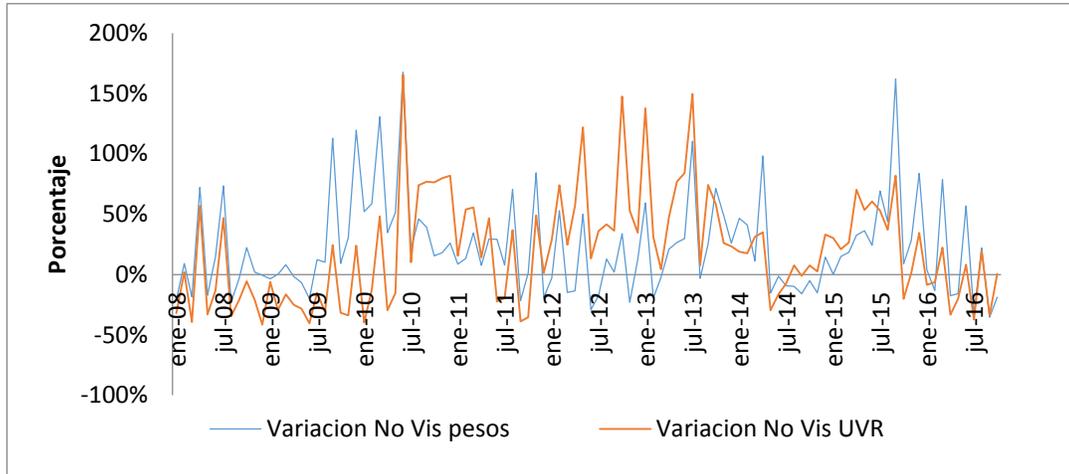


Fuente: Elaboración propia con base en datos de Grupo AVAL

En Colombia los desembolsos para adquisición de vivienda conservan una tendencia positiva desde el año 2007; a partir de ese momento, si bien los niveles de desembolsos oscilaban con mucha frecuencia de manera negativa durante 3 años, se conserva una marcada tendencia positiva hasta el final del periodo de referencia.

Figura 29.

Colombia Variación Mensual Año Corrido Desembolsos Para La Adquisición De Vivienda En UVR 2007-2016



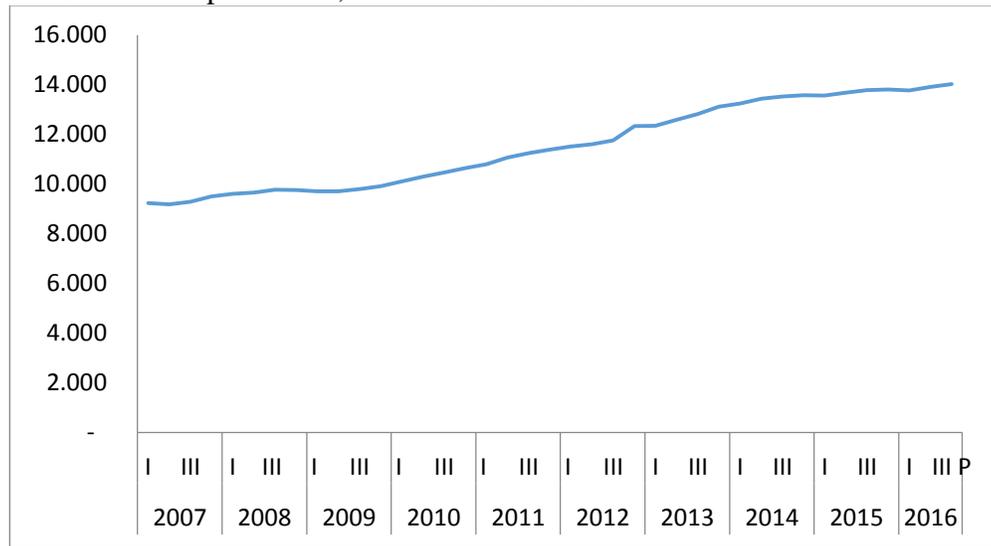
Fuente: Elaboración propia con base en información de CAMACOL

En Pasto, esta variable no se puede evaluar de la misma manera, dado que no se encuentran estadísticas consolidadas de este tipo; por lo cual, el estudio toma una variable proxy que se encuentra registrada para el Departamento de Nariño, a mencionar el número de créditos hipotecarios aprobados. Cabe aclarar que de acuerdo a la fuente tomada (DANE), no se especifica si los datos corresponden a la adquisición o a la construcción de vivienda, de ahí que no se tomará dentro del análisis econométrico, evitando problemas de especificación de los modelos propuestos; aun así, en este apartado se toma con el fin de ilustrar de alguna manera el comportamiento de los desembolsos en la región.

La variable presenta una tendencia positiva y creciente en el periodo 2007-2016. En el primer trimestre del año 2007, el número de créditos hipotecarios fue de 9.232 y para el tercer trimestre del 2016 la cifra ascendió a 14.026.

Figura 30.

Número De Créditos Hipotecarios, Nariño 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con base en información de CAMACOL

4. ANÁLISIS ECONOMETRICO DE LAS INTERACCIONES DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA DE NO INTERÉS SOCIAL (NO VIS) EN LA CIUDAD DE PASTO

Para el análisis de los determinantes de Oferta y Demanda de Vivienda de No Interés Social (No VIS) en la ciudad de Pasto, se hace uso de variables utilizadas en investigaciones anteriores como la de Clavijo, Janna & Muñoz (2004), Cárdenas & Hernández (2006), Cárdenas, Cadena & Quintero (2004), CAMACOL (2008), entre otros. Estas variables son de diversa índole, tales como: variables financieras, de costos y de ingresos.

Según la literatura revisada, los metros cuadrados aprobados para construcción según licencias actúa como variable endógena en los modelos de oferta y demanda, es decir, como el indicador que representa las cantidades construidas (oferta) y las cantidades transadas (demanda). Cárdenas Cadena & Quintero (2004), mencionan que la elección de esta variable como explicativa de la oferta y demanda podría ser errada, ya que es más una variable de oferta: las licencias representan una intensión de construcción por parte de las empresas, además, estas cantidades se estarían sobrestimando porque no todos los metros licenciados son construidos ni vendidos. Sin embargo, la importancia que ha cobrado en los últimos años las preventas o ventas sobre planos, hacen que las licencias se constituyan como un buen indicador que mida la oferta y demanda. Como se mencionó anteriormente, los constructores inician el proceso de construcción una vez hayan alcanzado cierto número de compradores que les permitan cubrir el punto de equilibrio.

Por el lado de la oferta, se estudia el impacto que pueden tener los precios a través del índice de precios de vivienda nueva real (IPVNR), la tasa de interés real para la construcción (TIRC), el índice de costos de construcción de vivienda real (ICCVR) y la DTF real; y por la demanda, las variables como: el ingreso laboral de los ocupados superior a dos salarios mínimos real (YR), la tasa de interés real para la adquisición de vivienda (TIAR), los precios de la vivienda, el desempleo como una medida de incertidumbre de los hogares (DESEM) y los arrendamientos reales (ARRE)¹³.

El modelo reducido de oferta es el siguiente:

$$Q = f(ipvn, tigr, iccvr, dtfr)$$

Donde Q representa los metros cuadrados aprobados para construcción según licencias.

Se espera que el efecto que tengan los precios sobre la cantidad ofertada sea positivo, por cuanto a mayor nivel de precios los constructores tienen mayores incentivos para efectuar el proceso de construcción. Por su parte el efecto esperado de las demás variables es negativo; un incremento en la tasa de interés para la construcción, el índice de costos de construcción y la dtfr¹⁴, hace que se contraiga la oferta de vivienda.

Las pruebas de raíz unitaria a las variables, indican que a excepción del índice de costos de construcción de vivienda real y el índice de precios de vivienda nueva real, todas las

variables son estacionarias, según la prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), evaluadas con tendencia e intercepto. A las variables que no cumplen esta restricción, se les aplica primeras diferencias. Los datos correspondientes a la prueba de raíz unitaria pueden verse en el Anexo 01.

4.1. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE OFERTA¹⁵

La estimación uniecuacional del modelo de oferta de vivienda No VIS, mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), muestra que las cantidades ofertadas son sensibles a la tasa de interés real para la construcción; la elasticidad está acorde con la teoría económica, en la cual, ante un incremento del costo de endeudamiento, los agentes económicos, en este caso las compañías constructoras, reducen la cantidad de dinero solicitado al sistema financiero y genera una contracción de las cantidades ofertadas. Ceteris paribus, un incremento del 1% en la tasa de interés real para la construcción, los metros cuadrados se reducen en 1,22%, es decir, la oferta de vivienda es elástica al tipo de interés.

En el mismo sentido se presenta una elasticidad elevada de la oferta respecto a los costos de construcción real; Si todo lo demás permanece constante, la variación porcentual intertemporal de los costos de construcción en 1%, genera una disminución de la oferta de vivienda en 3,8%. Si bien su efecto sobre la oferta no es tan significativo estadísticamente en comparación con la tasa de interés, preocupa la elevada elasticidad que tienen los costos en la oferta de vivienda, no solo por que contraen la actividad constructora, sino también porque es

el consumidor final quien cubre el incremento en los costos con un incremento de los precios si el proceso de construcción se lleva a cabo.

Tabla 05.

Estimación Del Modelo De Oferta De Vivienda (No VIS) Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007-2016

Ecuación de Oferta			
Variable dependiente: Log(metros cuadrados aprobados para construcción)			
		Error	
	Coefficiente	Estándar	Probabilidad
Constante	13,393	0,327	0,0000
Log(Tasa interés real construcción)	-1,2284	0,1732	0,0000
Dlog(Índice de costos construcción de vivienda)	-3,8052	2,5361	0,1422 ¹⁶
R²	0,58		
Durbin-Watson	2,01		
Jarque-Bera	0,43		0,80
LM test	0,9270		
White¹⁷	0,2739		

Fuente: Elaboración propia

Este resultado obtenido es acorde con los encontrados a nivel nacional por los estudios anteriormente mencionados, haciendo abstracción de la metodología utilizada en esos casos, tanto a nivel nacional como en el caso específico de Pasto, la tasa de interés real tiene un impacto negativo sobre la actividad constructora de vivienda No Vis, además es significativa desde el punto de vista estadístico. Los costos de construcción reales, no son estadísticamente significativos como la tasa de interés, pero no por ello su efecto sobre la oferta es pequeño, este resultado es acorde con el obtenido por Cardenas, Cadena y Quintero (2004) que en la estimación de oferta para el nivel nacional y Bogotá encuentran elasticidades elevadas de los costos de 9,06 y 7,46 respectivamente.

4.2. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE DEMANDA

El modelo de demanda viene dado por la siguiente ecuación:

$$Q = f(yd, tiar, desem, arre, ipvnr)$$

Donde Q representa la cantidad de vivienda No VIS demandada.

Se espera que el efecto del ingreso (yd) hacia la demanda sea positivo, de tal manera que a medida que los ingresos laborales de los ocupados en el área urbana del Municipio de Pasto se incrementen, la demanda de vivienda No VIS también lo haga. Por su parte se espera que la tasa de interés (tiar) para la adquisición de vivienda, actúe en sentido contrario, al igual que la tasa de desempleo y el precio; en la medida que estas variables tengan un crecimiento, la demanda de vivienda se reduzca. Por su parte, los arrendamientos pueden actuar por dos vías diferentes; por un lado, si el precio del arrendamiento crece, la demanda de vivienda puede aumentar debido a que este activo se hace más atractivo para la compra, entendiendo que el canon de arrendamiento es una medida de rentabilidad para los poseedores de vivienda. Por otro lado, el incremento del arrendamiento está acompañado de un incremento del nivel de precios de la vivienda (Cárdenas & Bernal, 1996), en este orden de ideas, el efecto hacia la demanda es inverso.

En los diferentes modelos donde se incluyó la variable arrendamientos como explicativa de la demanda de vivienda, se constató que a medida que estos se incrementaban, la demanda se reducía; en tal sentido, si bien el canon de arrendamiento favorece a los

tenedores de vivienda, el efecto precios, inducido por el incremento del arrendamiento, es más fuerte.

En el mismo orden que la oferta, la estimación por MCO de la demanda de vivienda No VIS, mostró resultados favorables. La demanda es elástica al ingreso laboral real rezagado un trimestre. Si todo lo demás permanece igual, ante un incremento del 1% en los ingresos laborales del trimestre anterior, la demanda de vivienda se incrementa en 1,39%. De forma inversa actúa el desempleo y los precios reales; Ceteris paribus, el incremento de 1% en la tasa de desempleo en el trimestre anterior, hace que la demanda de vivienda se contraiga en 0,54% y la variación intertemporal de los precios genera que la demanda disminuya en 0.98%.

Los resultados encontrados para el caso de Pasto son acordes con los obtenidos para el orden nacional por Clavijo, Janna & Muñoz (2004), donde el ingreso laboral juega un papel predominante en el análisis de la demanda de Vivienda. Este resultado también es acorde con la teoría económica, toda vez que, ante un crecimiento en el nivel de ingreso, los agentes económicos (Hogares) incrementan su nivel de consumo, en este caso, el consumo por vivienda No VIS.

En sentido contrario que el ingreso laboral, las variables desempleo e índice de precios de vivienda nueva tienen un efecto negativo al explicar la demanda de vivienda, los resultados son comunes a los obtenidos a nivel nacional. El desempleo visto como una medida de incertidumbre de los hogares no posibilita la demanda de vivienda, y el incremento del precio de vivienda genera que los hogares se abstengan de su adquisición, resultado que está acorde con la teoría económica.

Tabla 06.

Estimación Del Modelo De Demanda De Vivienda (No VIS) Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007-2016

Ecuación de Demanda			
Variable dependiente: Log(Metros Cuadrados Aprobados Para Construcción)			
	Coefficiente	Error Estándar	Probabilidad
Constante	11,427	0,9115	0,0000
Log(Ingresos laborales (-1))	1,3981	0,4089	0,0016
log(Tasa de desempleo (-1))	-0,5452	0,2625	0,0452
Dlog(Índice de precios de vivienda nueva)	-0,9838	0,5566	0,0859
R²	0,60		
Durbin-Watson	1,90		
Jarque-Bera	1,33		0,51
LM test	0,95		
White	0,95		

Fuente: Elaboración propia

4.3. ESTIMACION SIMULTÁNEA DE OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO DE VIVIENDA

Mediante los modelos uniecuacionales de Oferta y Demanda de vivienda de No Interés Social, no es posible conocer la realidad del mercado, por cuanto factores de oferta afectan la demanda y viceversa; las cantidades y los precios se fijan en el mercado de forma simultánea y es por ello que los coeficientes obtenidos anteriormente con la estimación de modelos con MCO, no pueden ser totalmente correctos. Para adelantar el análisis de la oferta y demanda de Vivienda de No VIS, se seguirá la metodología utilizada por Mühleisen & Kaufman (2003), adoptada por Cárdenas, Cadena y Quintero (2004), la cual posibilita corregir problemas de

simultaneidad, en este caso de precios y cantidades, cuyo análisis se realiza con Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (3SLS)¹⁸.

El método de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (3SLS)

Los modelos de ecuaciones simultáneas, se dan siempre que exista un sistema de ecuaciones, donde cada una es necesaria para determinar el valor de, al menos, una de las variables endógenas incluidas en el modelo; para efectos de comprensión metodológica, se explica brevemente la lógica del modelo utilizado en las regresiones presentadas.

El método de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas, es una técnica de análisis de información completa para trabajar sistemas de ecuaciones; es decir, que la estimación de los parámetros, se realiza simultáneamente en todas las ecuaciones del modelo teniendo para ello presente toda la información estadística posible.

Las tres etapas a las que hace referencia el nombre de este método se puede resumir como sigue:

Primera Etapa: Estimar la forma reducida del modelo, obteniéndose así una combinación lineal de las variables predeterminadas. En otros términos, se expresa el sistema en su forma reducida y se estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Esto consiste en estimar todas las variables endógenas en función de todas las exógenas:

it)

Segunda Etapa: Sustituir las variables endógenas que aparecen en el segundo miembro de cada ecuación por sus estimaciones obtenidas a partir de la combinación lineal anterior, y aplicar MCO a la nueva ecuación obtenida.

it)

Estas dos etapas corresponden al método de estimación de Mínimos Cuadrados Bietápicos, y son necesarias para la estimación de la matriz de varianzas-covarianzas, ya que ésta es desconocida y es esencial en la tercera etapa de la técnica.

En los modelos multiecuacionales, puede existir relación entre perturbaciones aleatorias correspondientes a distintas ecuaciones; de hecho, la presencia de simultaneidad entre las ecuaciones del modelo se manifiesta, necesariamente, en la existencia de relación entre perturbaciones

Tercera etapa: A partir de la matriz de Varianzas y Covarianzas de las perturbaciones, se estima los coeficientes de todo el modelo, aplicando Mínimos Cuadrados Generalizados.

Si bien los modelos de MC2E consideran la existencia de simultaneidad en un sistema multiecuacional, a la vez que intentan evitar los potenciales efectos negativos de una estimación MCO, no considera de forma explícita, en el cálculo de los parámetros, la relación entre los términos de error de las distintas ecuaciones. La característica diferencial del método de estimación MC3E es, precisamente, la de integrar una tercera etapa donde se realiza el cálculo de esa relación en el proceso de estimación paramétrica; por lo tanto, estos estimadores son consistentes y más eficientes que los obtenidos por MC2E.

Los resultados obtenidos por el lado de la oferta mediante 3SLS¹⁹ no distan demasiado a los encontrados por MCO, en primer lugar se conserva la bondad de ajuste del modelo evidenciado por el coeficiente de determinación (0,58). Por otro lado los coeficientes de las variables explicativas y su nivel de significancia son un poco diferentes, el impacto que tiene la tasa de interés real para la construcción es menor en valores absolutos; en MCO era elástica 1,22, mientras que en 3SLS es 1,16. En el caso de los costos de construcción, la diferencia es más marcada; en MCO la elasticidad es 3,8 y en el presente de 1,99. Se debe considerar que esta variable no alcanza a ser estadísticamente significativa como mínimo al 90% de confianza tanto en MCO como 3SLS. Este resultado está acorde con el obtenido por Clavijo, Janna, & Muñoz (2004) para el caso de Colombia y por Cárdenas, Cadena, & Quintero (2004) en el caso de Medellín, en los cuales, los costos de construcción no son significativos desde el punto de vista estadístico al momento de explicar la oferta de vivienda (Ver Tabla 07).

Tabla 07.

Estimación Del Modelo De Oferta De Vivienda (No VIS) Mediante 3SLS
Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007-2016

Ecuación de Oferta 3SLS

Variable dependiente: Log(Metros Cuadrados Aprobados Para Construcción)

VARIABLES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	PROBABILIDAD
Constante	13,2505	0,3049	0,0000
Log(Tasa Interés Real Construcción)	-1,1605	0,1613	0,0000
Dlog(Índice de Costos Construcción de vivienda)	-1,9995	1,7227	0,2497
R ²	0,5825		
Durbin-Watson	1,894		

Fuente: Elaboración propia

El modelo de demanda estimado por 3SLS no presenta cambios importantes respecto al obtenido mediante MCO, haciendo la salvedad en relación a que los coeficientes obtenidos son estadísticamente más significativos. Las variables que explican la demanda de vivienda No Vis lo hacen en un 59,36% y los signos corresponden a la relación esperada inicialmente. La elasticidad de los ingresos laborales es de 1,31, indicando que ante un incremento del 1% en los ingresos laborales en la ciudad de Pasto, los metros cuadrados según licencias, que miden la demanda de vivienda No Vis se incrementa en 1,31%, si todo lo demás permanece igual. Por su parte las variables Desempleo e Índice De Precios de Vivienda Nueva, impactan la demanda con elasticidades inversas de 0,38 y 1,08 respectivamente.

Tabla 08.

Estimación Del Modelo De Demanda De Vivienda (No VIS) Mediante 3SLS
 Área Urbana Del Municipio De Pasto 2007:2016

Ecuación de Demanda 3SLS

Variable dependiente: Log(metros cuadrados aprobados para construcción)

VARIABLES	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	PROBABILIDAD
------------------	--------------------	-----------------------	---------------------

Constante	11,0725	0,6159	0,0000
Log(Ingresos laborales (-1))	1,3187	0,3007	0,0000
Log(Tasa de desempleo (-1))	-0,3805	0,1788	0,0368
Dlog(Índice de precios de vivienda nueva)	-1,0884	0,5258	0,0421
R ²	0,5936		
Durbin-Watson	1,9219		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados encontrados por el lado de la demanda tienen características similares a las encontradas por Cárdenas, Cadena & Quintero (2004), en la estimación por 3SLS para el caso nacional, donde encuentran que el ingreso rezagado un periodo y el desempleo, son significativos al 99% y 95% de confianza respectivamente al momento de explicar la demanda de vivienda.

Con los resultados obtenidos en la estimación anterior, se puede inferir que la demanda de vivienda depende en gran parte de la situación económica de los hogares, que se manifiesta principalmente en los Ingresos y la Tasa de Desempleo, las cuales sufren oscilaciones con mucha frecuencia. Además, si se tiene en cuenta que los precios actúan en forma inversa en la demanda, en un escenario de crisis con presiones inflacionarias, el sector construcción en el área urbana del Municipio de Pasto se ve notoriamente afectado.

CONCLUSIONES

El sector de la construcción se ha consolidado como uno de los más dinámicos durante los últimos años dentro del comportamiento de la economía regional, el crecimiento obtenido por el sector ha sido superior que el registrado por el resto de la economía. En el año 2015, en el Departamento de Nariño, la participación del sector en el PIB alcanzó el 11,4% según datos del DANE, lo que contribuyó a que el agregado creciera en 10,8%. En la composición del PIB departamental de construcción, el área correspondiente a edificaciones, tiene una importancia notoria y en la mayoría del periodo objeto de análisis es superior al componente de obras civiles.

El número de ocupados dentro del sector es relevante para la región, tal y como lo es para la economía nacional; en el cuarto trimestre de 2016, de un total de ocupados de 196.909 en Pasto, el 5,7% se ocuparon en el sector de la construcción, equivalente a 11.347 trabajadores en este subsector de la economía regional. En este sentido, se tiene evidencias de que la absorción de mano de obra es importante, no solo porque disminuye la tasa de desempleo en la ciudad, sino porque a medida que hay más trabajadores dentro del sector, el impacto dentro de la economía es significativo vía efecto multiplicador por el lado de demanda de bienes y servicios.

Además de la importancia del sector construcción en el crecimiento económico y el empleo, se denota como un eslabón fundamental en la economía nacional y regional. El análisis de la construcción, deduce que son muchos los sectores de la economía que dependen del comportamiento de este sector construcción, evaluados a partir de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Es un gran demandante de productos intermedios de sectores como el de minerales no metálicos, productos de madera, corcho y materiales, productos

minerales no metálicos, productos metalúrgicos y servicios de intermediación financiera, teniendo que para 2014 demandó productos intermedios por \$28.887 millones de pesos, siendo este valor un 60% mayor al registrado en el año 2007. De esta manera, un auge en el sector de las construcciones conlleva también un dinamismo de sectores como los mencionados, haciendo que estos incrementen su producción, lo que permite que el efecto multiplicador de la construcción cobre más importancia.

Del total de metros cuadrados construidos en el subsector edificaciones entre 2007 y 2016, se observa que la mayor parte del área corresponde a Vivienda de No interés social; el 66% del área iniciada en vivienda corresponde a esta categoría y el 34% del total tiene un precio entre 0 y 135 SMMLV. Este último porcentaje corresponde a 11.863 unidades de vivienda iniciadas consideradas como soluciones residenciales VIS, mientras que el área a construir para vivienda No VIS resulta en 10.816 inmuebles. Esta última, corresponde a un 48% del total en el análisis de la variable desde el número de unidades. De esta manera, la vivienda categorizada como No VIS, tendría en promedio, un área de construcción de 126 m², siendo dos veces mayor a la VIS, permitiendo al usuario el goce de todos los atributos del inmueble, a través del disfrute de un espacio más amplio y la satisfacción de su necesidad de alojamiento de una manera más cómoda. Por otra parte, el hecho de que el área de una Vivienda de Interés Social promedio, sea menor a la No VIS, denota una falencia en las políticas estatales de financiación y apoyo a la consecución de viviendas por parte de las familias de bajos ingresos, ya que una vivienda pequeña puede ser indicador de hacinamiento y pobreza, medida a través de indicadores como el NBI.

En el análisis econométrico para la oferta de vivienda No VIS, las variables Índice de precios de vivienda nueva, Número de Desembolsos de crédito para el Departamento de

Nariño, Canon y variación de arrendamientos, Tasa DTF e Índice de Precios al Consumidor IPC, no resultaron ser significativas estadísticamente. Por el lado la demanda, la Tasa de interés para la adquisición de vivienda, el Canon y variación de arrendamientos, Tasa DTF e Índice de Precios al Consumidor IPC, no fueron estadísticamente significativas. Como se mostró en el capítulo tres, estas variables tienen un respaldo teórico y empírico, a partir de estudios anteriores en el mercado de vivienda Nacional e internacional, por lo cual fueron tenidas en cuenta en el análisis inicial, no obstante, para el mercado inmobiliario de la ciudad de Pasto, no se acoplaron a un modelo estadístico robusto. Por ende, estas variables, además de otras no mencionadas en el documento por considerarse variables de tipo social más que económico, estarían incluidas dentro del término de perturbación, y explicarían en conjunto las variaciones de oferta y demanda que no fueron explicadas por los modelos presentados en el capítulo cuatro. En general, las estimaciones econométricas fueron sensibles a la incorporación de nuevos parámetros.

En las diferentes estimaciones econométricas uniecuacionales se encuentra, que por el lado de la oferta, la tasa de interés real para construcción tiene un efecto negativo como determinante de las licencias aprobadas con una elasticidad inversa del (-1,22% en MCO), lo que indica que a medida que las mismas crezcan las licencias se reducen.

El efecto de la variación porcentual intertemporal de los costos de construcción, no es tan significativo al momento de explicar la oferta de vivienda, en comparación con la tasa de interés; no obstante, presenta una elasticidad elevada y con el signo negativo esperado (-3,8% en MCO). Este resultado es acorde con investigaciones para el nivel nacional, donde se advierte que, si bien los costos de construcción no son significativos en la explicación de la

oferta, se debe poner atención a posibles incrementos desmesurados en el precio de la vivienda justificados en el incremento de los costos.

Por el lado de la demanda, los metros cuadrados aprobados para la construcción según licencias, resultaron ser elásticos a los ingresos laborales rezagados un periodo, la tasa de desempleo rezagada un periodo y a la variación porcentual intertemporal de los precios de vivienda nueva; los coeficientes son respectivamente 1,39%, -0,54% y -0,98%, obteniendo los signos esperados y significativos al 99%, 95% y 90%.

En las interacciones simultaneas de oferta y demanda, a través de modelos de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (3SLS), la significancia y la elasticidad de la tasa de interés y los costos de construcción para explicar la oferta, se reducen. En este modelo, el coeficiente de la tasa de interés es de -1,16% y aunque conserva el signo adecuado, la reducción es de 8 puntos básicos. Por su parte, la reducción del efecto porcentual intertemporal de los costos de construcción es de 0,5%. El modelo de oferta en general, conserva su capacidad explicativa en 58% respecto al resultado uniecuacional.

En el caso de la demanda, los ingresos laborales conservan significancia y elasticidad a la hora de explicar las licencias de construcción. Ahora el coeficiente equivale a 1,31%, siendo la única variable explicativa de la demanda que es significativa al 99% de confianza. Por su parte, la tasa de desempleo tiene un coeficiente del -0,38% inferior en 16 puntos básicos al obtenido en MCO y la variación porcentual intertemporal del índice de precios de vivienda, afecta a la demanda con un beta de -1,08%, con el signo adecuado y superior en 3 puntos porcentuales al obtenido en la regresión de MCO. Las dos últimas variables, aunque presentan cambios en las elasticidades en relación a los modelos uniecuacionales, superan el

95% de confianza establecido en esta investigación como adecuado en el análisis de la probabilidad.

La capacidad explicativa medida a partir del coeficiente de determinación (R^2) de los diferentes modelos estimados, tanto en ecuaciones simples como ecuaciones simultáneas, no supera el 60%. Si bien este criterio puede considerarse bajo en la explicación de modelos teóricos a partir de series temporales, en la práctica no es despreciable. Esta afirmación se respalda en resultados de regresiones realizadas en estudios que anteceden esta investigación tanto para el nivel nacional como internacional en el campo de la construcción; tal es el caso de los obtenidos por Clavijo, Janna, & Muñoz (2004), en la explicación de la demanda y la oferta de vivienda para Colombia con modelos uniecuacionales, donde el coeficiente de determinación múltiple es del 68,8% y 55% respectivamente. En la misma línea se encuentran los resultados del estudio realizado por Cárdenas, Cadena, & Quintero (2004), denominado *Determinantes de la actividad constructora en Colombia*, en el cual el mismo coeficiente es del 58%, 76,31% y 25,12% en la explicación de la oferta de vivienda en Colombia, Bogotá y Medellín respectivamente; y del 59%, 57,6% y 34,4% en la explicación de la demanda de vivienda en las mismo orden.

De manera alterna, el coeficiente de determinación ajustado para las regresiones presentadas en esta investigación, no dista en mayor medida de los valores obtenidos para el correspondiente R^2 . Esto respalda la idea de que la inclusión de nuevas variables regresoras, castigan la capacidad explicativa del modelo, tal y como se comprobó en regresiones realizadas en el marco de esta investigación que no fueron incluidas en el documento. En el estudio *The estimation and determinant of the price elasticity of housing supply: Evidence from China*, realizado por Wang, Chan, & Xu (2012), se utiliza el R^2 -ajustado como medida

de la capacidad explicativa de los modelos, cuyo valor no supera el 50% en algunas de las regresiones.

En el mismo sentido, los Criterios de Información Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn, permiten la selección de los modelos adecuados en relación a el número de parámetros a estimar, castigando una sobreparametrización y buscando minimizar los valores de los criterios en el mejor de los casos²⁰. Los modelos presentados en este documento, se ajustan a este requerimiento como se muestra en el Anexo 4, mostrando la validez de las regresiones obtenidas.

RECOMENDACIONES

En los determinantes de la oferta de vivienda ya sea por MCO o por 3SLS, se tiene que los costos de construcción tienen un efecto grande y negativo, representados en los costos financieros que implica la tasa de interés y los costos de la actividad como tal. Este resultado implica que un incremento en las variables mencionadas, desacelera la actividad constructora; sin embargo, la capacidad de gestión de las empresas constructoras, puede contrarrestar los incrementos en los costos posibilitando la viabilidad financiera de nuevos proyectos de inversión. Así mismo, dado que el incremento de los costos no se presenta solo en Pasto sino que es un fenómeno recurrente en todo el país y teniendo en cuenta que la mayor cantidad de materiales para la construcción no se producen dentro del Departamento, es necesario que las autoridades competentes (secretaría de hacienda u otras dependencias de la gobernación del departamento o el Municipio), vigilen que a medida que los costos se eleven, no se presente un crecimiento desmesurado de los precios en el producto final, teniendo en cuenta que esto afectaría la capacidad adquisitiva de los demandantes de vivienda, puesto que el precio resulta ser una variable significativa cuando se presenta la decisión de compra de los hogares.

Para el análisis de los determinantes de variables como la oferta y la demanda de vivienda No VIS en la ciudad de Pasto, es necesario el uso de información secundaria que en muchas ocasiones no está disponible, o simplemente está de manera incompleta; tal es el caso de series como el Índice de Vivienda Nueva, el PIB de Pasto, Un indicador de Precios del Suelo, el Stock de vivienda, Déficit Habitacional, Cantidad de vivienda efectivamente vendidas, Indicador del canon de Arrendamiento, entre otras, por lo que es necesario que las entidades encargadas del manejo estadístico como el DANE, hagan un proceso de

actualización de las bases de datos al respecto, puesto que son una parte relevante para gran cantidad de investigaciones.

La completitud de la información es un aspecto en el cual, tanto el DANE como otras instituciones deben mejorar; entendiendo esto como la necesidad de información para las diferentes esferas de organización territorial, desde el nivel nacional, departamental, municipal y local. Tal es el caso del PIB, que el DANE lo presenta para el nivel Nacional y departamental, pero no ha desarrollado el indicador para el nivel municipal. Específicamente, en este punto, el CEDRE ha trabajado las cuentas económicas del municipio de Pasto en el periodo 2005-2010, por lo cual se recomienda actualizar esta serie que es importante en el cumplimiento de la misión de la academia y en su aporte a la región, así como un pilar base para el desarrollo de investigaciones posteriores.

Siendo los precios una variable preponderante en el estudio de las interacciones de mercado, se hace necesario avanzar a la medición de niveles de precios y no solo de indicadores sobre comportamiento como los existentes en la actualidad, generados por el DANE, DNP y Banco de la República; de esta manera se puede analizar mejor las interacciones de Oferta y Demanda en este nicho de mercado, y acceder a resultados más precisos y proyectar escenarios futuros.

La periodicidad de las series temporales, contribuye a obtener mejores resultados en estudios de carácter cuantitativo. De esta manera, se recomienda a entidades de manejo estadístico como el DANE, la ampliación de la frecuencia de los datos de tal manera que sea posible obtener un mayor número de observaciones para la medición de una variable. Esto contribuye a la visualización de tendencias y comportamientos con mayor facilidad. En el

mismo sentido, se recomienda establecer una uniformidad en la presentación de los datos y su frecuencia de medición, con el fin de que haya comparabilidad de las series.

La universidad de Nariño, el Departamento de Economía o El CEDRE, pueden establecer un convenio informativo con entidades de carácter Nacional y Local, con el fin de acceder a información actualizada y completa, sobre diferentes campos de acción, como por ejemplo, con Cámara de Comercio de Pasto, CAMACOL, Banco de la República y otras Instituciones de Educación Superior.

BIBLIOGRAFÍA

Aristizábal, C., & Vargas, D. (2009). Determinantes de la demanda de vivienda nueva (No VIS) en Colombia periodo 1998-2008. Colombia. Recuperado el 20 de agosto de 2016, de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/.../ClaraIsabel_AristizabalSanchez_2009.pdf

Caballero, F. (2011). Selección de modelos mediante criterios de información en análisis factorial. Aspectos teóricos y computacionales. Granada, España. Recuperado el 15 de Febrero de 2017, de <https://hera.ugr.es/tesisugr/19964808.pdf>

CAMACOL. (2008). *El sector de la construcción en Colombia: hechos estilizados y principales determinantes del nivel de actividad*. Recuperado el 20 de Junio de 2016, de Departamento de Estudios Económicos de CAMACOL: http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/EE_Inv20081119101141_0.pdf.

Camargo S, A. P., & Hurtado T, A. (2011). Vivienda y pobreza: una relación compleja. *Cuadernos de vivienda y urbanismo, Universidad Javeriana*, 4(8), 224-246. Recuperado el 27 de Agosto de 2015, de Revistas Javeriana: http://www.javeriana.edu.co/viviendayurbanismo/pdfs/CVU_V4_N8-03.pdf.

Cárdenas, M., & Bernal, R. (1996). Auge y Crisis de la Construcción en Colombia, Causas y Consecuencias. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 20 de junio de 2016, de camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/EE_Inv20081119101141_0.pdf

Cárdenas, M., & Mónica Hernández. (2006). El sector financiero y la vivienda. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 27 de Agosto de 2015, de FEDESARROLLO: <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/El-Sector-Financiero-y-la-Vivienda-M.-C%C3%A1rdenas-y-M.-Hern%C3%A1ndez-2006.pdf>.

Cárdenas, M., & Sandoval, C. (2006). Determinantes de la actividad constructora en Colombia. *Actualización del Estudio Realizado por Fedesarrollo para la Constructora Colpatria en el año 2005*. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 25 de octubre de 2015, de <http://hdl.handle.net/11445/3311>

Cárdenas, M., Cadena, X., & Quintero, J. (2004). Determinantes de la actividad constructora en Colombia. Bogotá DC, Colombia. Recuperado el 23 de octubre de 2015 , de http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/11445/1166/1/Repor_Diciembre_2004_Cadena_Cardenas_y_Quintero_definitivo.pdf

Castillo, M. (2004). Anotaciones sobre el problema de la vivienda en Colombia. *Bitacora*, 8(1), 15-21. Recuperado el 27 de agosto de 2015, de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18751/19646>.

Chirivi, E., Quiroz, Ó., & Rodríguez , D. (2011). La vivienda social en América Latina: Una revisión de políticas para atender las necesidades habitacionales de la región. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 20 de Junio de 2015, de Cámara colombiana de la construccion, CAMACOL: http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20-%20Sep11-%20No.30.pdf

Clavijo, S., Janna, M., & Muñoz , S. (2004). La vivienda en Colombia: sus determinantes socio-economicos y financieros. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 27 de Agosto de 2015, de Banco de la Republica: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra300.pdf>

Conefrey, T., & Whelan, K. (2012). Supply, Demand and prices in US Housing Market. *Central Bank of Ireland*. Ireland. Recuperado el 20 de junio de 2016, de http://www.ucd.ie/t4cms/WP13_07.pdf

Cuellar, M. (2005). Crédito hipotecario en Colombia. Colombia. Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de FEDESARROLLO:

www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2388?mode=full

Espinosa, J. A., & Sanín, S. (2016). Asymmetric Effects of Monetary Policy on the Colombian House Prices. *16(3)*, 1-42. Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de junio de 2016

Estrada, J., & Rivera, G. (2012). Impacto socioeconómico de las pirámides financieras en la ciudad de Pasto. *Investigium Ire*, 3(3), 13-22. Recuperado el 20 de junio de 2017, de investigiumire.iucesmag.edu.co/ire/index.php/ire/article/download/29/28

Grimes, A., & Aitken, A. (Mayo de 2006). Housing Supply and Price Adjustment. *Motu Economic and Public Policy Research*. New Zeland. Recuperado el 27 de agosto de 2016, de motu-www.motu.org.nz/wpapers/06_01.pdf

Guerrero, G., & Rodríguez, A. (2015). ¿Existe una burbuja inmobiliaria en san juan de pasto?: Diagnóstico y prospectiva de la tendencia de precios y factores de mercado de las viviendas de No Interés Social (No VIS) 2006-2014. Pasto, Nariño, Colombia.

Hedberg, W., & Krainer, J. (Septiembre de 2012). Housing Supply and Foreclosures. *Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper Series*. San Francisco, United States. Recuperado el 23 de marzo de 2017, de

<http://www.frbsf.org/publications/economics/papers/2012/wp12-20bk.pdf>

Izasa, F. G. (1993). Hacia una nueva concepción de la vivienda y el desarrollo urbano. Colombia. Recuperado el 27 de Agosto de 2015, de FEDESARROLLO:

<http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1849>

Lis, J., Campo, J., & Herrera, J. P. (2012). Estudio sobre el sector vivienda en Colombia. *Estudios de Mercado Superinrendencia de Industria y Comercio*(4). Colombia. Recuperado el 27 de agosto de 2016, de <https://ssrn.com/abstract=2322858>

López, M. C. (2002). Modelos econométricos del mercado de la vivienda en las regiones españolas. *Working Paper Series Economic Development, Universidad de Santiago de Compostela*(59), 1-46. Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de Working Paper Series Economic Development, Universidad de Santiago de Compostela:
<http://www.usc.es/economet/ea.htm>

López, R., & Paz, B. (2013). Análisis de deficiencias urbano-habitacionales en la comuna tres del municipio de Pasto: sus determinantes y su relación con la pobreza estructural, año 2011. Pasto.

Loria, E. (2007). *Econometría con aplicaciones*. México: Pearson.

Mankiw, G. (2006). *Macroeconomía*. Bogotá: Mc Graw Hill.

Nieva, J. (2009). Determinantes socioeconómicos de la tenencia de vivienda en Cali. *Gestión y Desarrollo*, 6(2), 23-44. Recuperado el 27 de agosto de 2016, de www.usbcali.edu.co/sites/default/files/viviendacali_jeffersonnieva.pdf

Ortiz, N., & Chávez, N. (2013). Demanda de Vivienda Nueva No VIS en las tres principales ciudades de Colombia. *Revista Dimensión Empresarial*, 11(1), 33-44. Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de Universidad Atónoma del Caribe:
http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/dimension-empresarial/volumen-11-no-1/articulo03.pdf

Pinto, M. (12 de Junio de 2009). Importancia del sector de la construcción para el desarrollo económico de los países y la informalidad que se presenta en las ciudades.

CAMACOL. Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de junio de 2017, de
http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/ArtPres_20090612060544_0.pdf

Salazar, N., Steiner, R., Becerra, A., & Ramírez, J. (2012). ¿Qué tan desalineados están los precios de la vivienda en Colombia? Recuperado el 20 de junio de 2016, de Fedesarrollo: <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Que-tan-desalineados-est%C3%A1n-los-precios-de-la-vivienda-en-Colombia-INFF-201110028.pdf>

Salazar, N., Steiner, R., Becerra, A., & Ramírez, J. (2013). Los efectos del precio del suelo sobre el precio de la vivienda para Colombia. *Ensayos Sobre Política Económica*, 31(70), 17-66. Recuperado el 27 de agosto de 2016, de
http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/espe_art1_70.pdf

Salcedo, M. P., & Sarmiento, V. (2015). ¿Qué se puede esperar del sector edificador durante el 2015? Una proyección de corto plazo. (E. C. Bonilla, Ed.) *Estudios Económicos de CAMACOL*, 1-14. Recuperado el 27 de agosto de 2017, de
http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico_No%202066_VF.pdf

Saldarriaga, E. (2006). Determinantes del sector de la construcción en Colombia. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 27 de agosto de 2016, de
http://www.camacol.co/sites/default/files/.../EE_Inv20081119101141_0.pdf

Tissnesh, A., & Posada, E. (2012). *Determinantes de la oferta de vivienda nueva en Medellín*. Recuperado el 15 de Agosto de 2015, de Universidad EAFIT:
https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/2871/EstebanPosada_AlejandroTissnesh_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Torres, J. E. (2012). Estudio sobre el mercado de arrendamiento de vivienda en Colombia. Colombia. Recuperado el 27 de agosto de 2016, de

<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5571/Estudio%20sobre%20el%20mercado%20de%20arrendamiento%20de%20vivienda%20en%20Colombia.pdf?sequence=1>

Wang, S., Chan, S., & Xu, B. (2012). The estimation and determinant of the price elasticity of housing supply: Evidence from China. United States. Recuperado el 20 de marzo de 2017, de http://pages.jh.edu/jrer/papers/pdf/past/vol34n03/03.311_344.pdf

ANEXOS

Anexo 01.

Pruebas De Raíz Unitaria

Prueba de Raíz Unitaria

Prueba KPSS: Ho la serie es estacionaria

Variable	Estadístico	Valor critico al 5%	Rechazo Ho
Metros cuadrados según licencias	0,133	0,146	No
Tasa interés real para construcción	0,1436	0,146	No
Índice de costos de construcción reales	0,1733	0,146	Si
Ingresos laborales (>2SMMLV) reales	0,1131	0,146	No
Tasa de desempleo	0,1333	0,146	No
Índice de precios de vivienda nueva real	0,1586	0,146	Si

Fuente: Elaboración propia

Anexo 02.

Pruebas De Normalidad Y Autocorrelación En La Estimación De 3SLS

System Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: residuals are multivariate normal

Component	Skewness	Kurtosis	Jarque- Bera	Prob.
Oferta	-0.2041	2.8341	0.3156	0.8540
Demanda	-0.5085	2.8298	1.7280	0.4215

Fuente: Elaboración propia

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations

Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	Df
1	6.491	0.1653	6.662	0.1549	4
2	1.002	0.2634	1.038	0.2390	8
3	1.394	0.3042	1.463	0.2620	12
4	1.691	0.3909	1.794	0.3270	16

Fuente: Elaboración propia

Anexo 03.

Series Utilizadas En La Estimación Del Mercado De Vivienda No VIS

Metros Cuadrados Según Licencias: Numero de metros cuadrados licenciados para construcción. Fuente: CAMACOL. La construcción de esta variable se hizo mediante suma aritmética simple de los respectivos meses de cada trimestre.

Tasa De Interés Real Para Construcción: es la tasa de interés cobrada a los constructores. Fuente: CAMACOL. Esta tasa es mensual, los datos utilizados corresponden a los datos de cierre de cada trimestre, se deflacto mediante inflación de Pasto. Calculo de los autores.

Índice De Costos De Construcción de Vivienda Real: los datos corresponden al caso específico de Pasto. Fuente: CAMACOL. Los datos son mensuales, en el análisis econométrico se tomó el dato de cierre de cada trimestre. Se deflacto mediante inflación de Pasto. Calculo de los autores.

Ingreso Laborales Superiores A Los Dos Salarios Mínimos: la información se obtuvo a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, en primer lugar se empalmo la serie de cada trimestre y posteriormente se obtuvo el promedio de los ingresos mediante promedio aritmético simple. Se deflacto mediante inflación de Pasto. Calculo de los autores.

Tasa De Desempleo: tasa de desempleo del área metropolitana de Pasto. En el análisis econométrico se tomó el dato de cierre de cada trimestre.

Índice De Precios De Vivienda Nueva: base cuarto trimestre de 2014, a partir de este trimestre en adelante corresponde a datos del DANE, desde el 2007 hasta el IV trimestre de 2014 obtenido de la tesis de Guerrero y Rodríguez (2015).

Anexo 04.

Criterios De Selección De Los Modelos Presentados En MCO

Indicador	Oferta	Demanda
R ²	0,58980	0,60850
R ² Ajustado	0,56700	0,57490
Akaike	0,03552	0,04025
Schwarz	0,16489	0,21088
Hannan-Quinn	0,08144	0,10147

Fuente: Elaboración propia

Anexo 05.

Fuente Y Unidades De Medida De Las Variables Utilizadas

Variable	Unidad	Fuente
Licencias de Construcción	M ²	Construcción en Cifras (CAMACOL)
IPVN	Índice	Construcción en Cifras (CAMACOL)
Tasa Interés Construcción	%	Construcción en Cifras (CAMACOL)
ICCV	Índice	Construcción en Cifras (CAMACOL)
Desempleo	%	Indicadores de Mercado Laboral (DANE)
Ingresos laborales	Millones de Pesos	Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 06.

Series Utilizadas En Las Estimaciones Econométricas

TRI	Licencias	IPVNR	Tasa Interés Construcción	ICCVR	Desempleo	Ingresos laborales
1	68690,00	40,20	6,99	166,31	14,95	1,74549
2	50226,00	41,60	7,21	168,78	13,77	1,68830
3	40033,00	42,90	8,55	171,34	15,00	1,91752
4	40873,00	43,10	8,98	171,62	12,60	1,68954
5	58484,00	43,50	8,68	174,87	14,83	1,80841
6	44332,00	43,20	8,70	171,62	13,82	1,70553
7	68011,00	37,80	8,19	173,26	14,37	1,73249
8	44314,00	45,20	8,27	173,47	13,53	1,85499
9	28673,00	48,80	7,96	180,81	16,52	1,96364
10	58820,00	51,00	6,98	186,46	16,86	1,79901
11	38623,00	51,10	7,61	187,21	17,05	1,90539
12	73003,00	50,50	7,30	186,90	17,19	1,85811
13	41802,00	53,90	7,75	191,34	17,36	2,08523
14	69353,00	54,10	7,15	193,06	16,97	1,98093
15	59355,00	54,20	7,05	189,90	15,05	1,98114
16	54020,00	54,20	6,83	187,99	14,57	1,96722
17	49953,00	48,30	6,64	196,80	16,00	2,23646
18	56448,00	48,30	6,52	198,52	14,42	2,10194
19	49241,00	50,40	6,53	196,84	13,02	2,11531
20	52826,00	48,40	6,72	200,88	10,79	2,05331
21	54668,00	60,70	6,77	207,29	13,65	2,10894
22	86593,00	60,70	6,65	207,19	12,13	2,19641
23	72512,00	62,70	7,14	207,72	12,16	2,25710
24	57430,00	64,20	6,88	205,46	11,17	2,11185
25	45921,00	64,70	7,32	209,63	11,60	2,11849
26	76815,00	64,90	6,83	209,66	11,01	2,65387
27	75358,00	64,30	6,64	211,31	10,48	2,33315
28	61490,00	64,30	6,53	211,92	9,87	2,26222
29	70701,00	72,80	6,28	214,28	12,42	2,42456
30	71021,00	90,30	5,95	213,18	11,16	2,27689
31	61413,00	96,40	5,82	212,39	8,90	2,45404
32	113203,00	100,00	5,12	211,56	9,23	2,38779
33	122149,00	98,95	5,06	216,65	10,88	2,47787
34	110880,00	99,52	4,78	218,35	10,01	2,70677
35	142406,00	100,15	4,80	218,14	9,96	2,43395
36	104904,00	98,71	4,01	217,51	9,24	2,35671
37	111821,00	103,58	4,30	222,82	11,30	2,49454
38	63504,00	102,75	3,97	223,66	8,87	2,41130
39	90728,00	108,42	4,08	230,46	9,08	2,48689
40	94902,00	107,28	5,15	234,67	8,66	2,63535

Fuente: Elaboración propia