

Comportamiento del precio de la vivienda en Bucaramanga durante el periodo 2010– 2021

Bucaramanga, 06 de noviembre de 2021

Camilo Andrés Rodríguez Castro¹ / crodriguez784@unab.edu.co

Daniel Felipe Yepes Rodríguez² / dyepes@unab.edu.co

Resumen

En este trabajo se busca analizar el comportamiento del precio de la vivienda en Bucaramanga mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Con el modelo se analizan las dinámicas del sector de la construcción de obras residenciales en Bucaramanga, así como los encadenamientos que este genera. Esto, a través de variables microeconómicas, macroeconómicas y de política pública. Se encontró que las variables de oferta y de demanda son significativas para explicar el comportamiento del IPVN; que la tasa de colocación para la construcción de viviendas y el IPP son significativas para explicar la oferta; y que para el caso de la demanda sólo la tasa de colocación para la adquisición de vivienda es significativa en el caso de la vivienda VIS y VIP, pero no es significativa para la vivienda No VIS.

Palabras clave: Vivienda No VIS, vivienda VIS, vivienda VIP

Clasificación JEL: G50, E20, E60

1/ Universidad Autónoma de Bucaramanga. Artículo de trabajo de grado para optar al título de Economista.

2/ Universidad Autónoma de Bucaramanga. Artículo de trabajo de grado para optar al título de Economista.

The conduct of housing prices in Bucaramanga during 2010– 2021

Bucaramanga, 06 de noviembre de 2021

Camilo Andrés Rodríguez Castro¹ / crodriguez784@unab.edu.co

Daniel Felipe Yepes Rodríguez² / dyepes@unab.edu.co

Abstract

This work seeks to analyze the behavior of housing prices in Bucaramanga through a model of structural equations, with the model the dynamics of the residential construction sector in Bucaramanga are analyzed, as well as the linkages that it generates. This, through microeconomic and macroeconomic variables. It was found that the supply and demand variables are significant in explaining the behavior of the IPVN; that the placement rate for housing construction and the PPI are significant in explaining supply; and that for the case of demand only the placement rate for housing acquisition is significant in the case of VIS and VIP housing, but it is not significant for Non-VIS housing.

Palabras clave: Vivienda No VIS, vivienda VIS, vivienda VIP

Clasificación JEL: G50, E20, E60

1/ Universidad Autónoma de Bucaramanga. Artículo de trabajo de grado para optar al título de Economista.

2/ Universidad Autónoma de Bucaramanga. Artículo de trabajo de grado para optar al título de Economista.

1. Introducción

En la historia, la vivienda ha sido siempre una necesidad básica del hombre. Inclusive, las comunidades nómadas construían refugios provisionales o buscaban formaciones naturales como cuevas que les sirvieran para resguardarse del clima y de los peligros del entorno. Con el paso del tiempo, se fueron desarrollando mejores técnicas de construcción y las comunidades se desarrollaron alrededor de sus asentamientos. En este orden de ideas, la vivienda ha sido de gran importancia desde el inicio de la civilización hasta nuestros días.

García (2005) establece que la vivienda es una necesidad social, pues el espacio que habitan las familias llega a ser una prolongación de las relaciones humanas que allí se presentan. Además, la vivienda contribuye al desarrollo de la identidad familiar y es uno de los principales retos de la vida adulta. Del mismo modo, Pérez (2016) establece que la vivienda es esencial para el desarrollo psicológico y social de las personas. Adicionalmente, la Constitución Política de Colombia en su Artículo 51 reconoce el derecho de los ciudadanos a acceder a una vivienda digna y establece que el Estado debe garantizar las condiciones para que todos los colombianos puedan cumplir este derecho. La vivienda, tal y como lo menciona Echavarría (2004), trasciende a más que un solo bien, pues constituye la realización de quienes la habitan, aportando a las dimensiones culturales, sociales y económicas de las personas.

En Colombia, durante el año 2018 según el departamento de investigación del BBVA (2019), la vivienda representó el 33,2% del gasto de los hogares, superando por más del doble a rubros como alimentos (15,1%) y transporte (12,7%). Del mismo modo, la cantidad de dinero asignado por las familias para el rubro vivienda ha aumentado en aproximadamente 8 puntos porcentuales en los últimos años, si se tiene en cuenta que para el 2008 este rubro representaba el 26,6% del gasto. El rol que juega la vivienda dentro de la sociedad colombiana es tal, que el gasto en vivienda es muy superior al compararlo con países como Chile, México y los miembros de la Unión Europea.

De acuerdo con Voodoo, S. (2017), en el informe anual de la Cámara de Comercio de Bucaramanga del año 2017, el sector de la construcción, específicamente de edificaciones, tuvo una participación del 3,9% en el PIB departamental, que, si bien es bajo comparado con la participación de otros sectores hay que resaltar que a nivel nacional, Santander es la segunda región con mayor crecimiento (11,9%) en este sector durante el periodo 2001 a 2015, siendo superado por el 14,8% del

Atlántico y superando a regiones como Antioquia, Bogotá y el Valle del Cauca. (8,8%; 5,9%; 5,1% respectivamente).

Teniendo en cuenta que la mayor parte del gasto de los hogares está dirigido a la vivienda, hay que considerar también cómo se distribuye el ingreso en la población. En el caso de las cabeceras municipales el 87,1% de los hogares tiene ingresos menores a cuatro salarios mínimos; para Bucaramanga y su área metropolitana este porcentaje es del 70,1% dejando al 29,9% restante en el grupo de ingresos superiores a 4 salarios mínimos. Considerando que la mayor parte de los hogares en Bucaramanga tienen ingresos menores a 4 salarios mínimos, cualquier afectación que influya sobre los salarios o sobre el precio de cualquiera de los otros bienes que componen la cesta de consumo puede terminar afectando la cantidad de dinero que se disponga para vivienda. También, la variación de los precios en los últimos años ha llevado a transformar la conducta de consumo en cuanto a cómo comprar un inmueble en el área metropolitana, dónde es el lugar más viable, estratégico y qué medio es el más conveniente para financiarlo.

Estos aspectos también han sido analizados en previas investigaciones y se han observado variables que pueden ser de interés para comprender más a fondo estas dinámicas. De acuerdo con Obando (2016), analizando los precios de la vivienda en diferentes series de tiempo, variables como: el nivel de ingreso real per-cápita, los costos de la construcción, la tasa de interés real del crédito hipotecario y los precios de la vivienda usada, son determinantes de los precios de vivienda. García et al (2016) explican desde una perspectiva macroeconómica cómo las políticas públicas y variables como la inflación y los subsidios interfieren en el precio de la vivienda. También, según el Banco de la República de Colombia (2004), el sector de la construcción es uno de los que más fácil absorbe la mano de obra, gracias a la facilidad de contratación y los bajos requerimientos de capacitación. Como lo mencionan Sarmiento et al. (2020), la construcción es uno de los sectores que más dinamizan la economía colombiana y su rendimiento ha servido para impulsar el desarrollo social y económico del país. Así mismo, es el sector usado por excelencia para activar la demanda de otros sectores y promover la activación económica. Hay que tener en cuenta también que la construcción de vivienda mejora la calidad de vida de la población.

En este punto resulta relevante mencionar que durante la coyuntura del Covid-19, el sector de la construcción presentó una contracción y la coyuntura afectó no solo la oferta de vivienda, sino que también afectó gravemente la economía nacional, hecho que quedó evidenciado en el Boletín

Técnico del 08 de marzo del 2021 presentado por el DANE, según el cual el sector de la construcción tuvo una contracción del 27,7% durante el último trimestre del 2020. Del mismo modo, hay que considerar que para dicho periodo el sector representaba el 7,3% del total de ocupados a nivel nacional. Sin embargo, sufrió una reducción del 4% con respecto al año anterior.

En la región, a la fecha no se cuentan con investigaciones que expliquen el comportamiento del precio de la vivienda nueva teniendo en cuenta un abordaje macroeconómico y microeconómico. Si bien se cuenta con estudios como el de Rodríguez, Delgado y Botello (2018), en el que analizan los determinantes del precio de la vivienda en la ciudad de Bucaramanga, éste se enfoca en las preferencias del consumidor y concluye que el precio de la vivienda es un agregado de los precios individuales de sus características, pero su objetivo no es analizar el comportamiento del sector.

Así, el objetivo principal de esta investigación es analizar el comportamiento del precio de la vivienda en Bucaramanga y su área metropolitana para el periodo comprendido entre 2010 y 2021, a través de un modelo de ecuaciones estructurales, estimado mediante Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (MC3E). Específicamente, se busca explicar las dinámicas del sector de la construcción de obras residenciales en Bucaramanga, los encadenamientos que este genera y observar si las variables de demanda se comportan igual para la vivienda VIS y la No VIS. Esto, a través de variables microeconómicas y macroeconómicas.

Esta investigación está estructurada de la siguiente forma: después de la introducción, en la segunda parte, se realiza una revisión de la literatura, en la cual se incluyen los elementos teóricos que se tuvieron en consideración para identificar las variables que hacen parte del modelo y se describe los encadenamientos que se generan en el sector de la construcción. La tercera parte contiene la metodología, en la cual se explica por qué y cómo se estructura el modelo de ecuaciones estructurales, incluyendo un análisis del impacto de las variables en la ciudad. En la cuarta parte, se presentarán los resultados obtenidos y se darán conclusiones al respecto.

2. Marco teórico

El comportamiento del precio de la vivienda con el tiempo se ha convertido en un tema de interés para los diferentes agentes de la sociedad. Por una parte está el Estado, el cual busca promover de manera eficiente el crecimiento de este sector, con el fin de superar problemáticas sociales como la desigualdad y la pobreza. Por otra parte, también están las empresas y el sector financiero, que ven una oportunidad de crecimiento, inversión e innovación y por último, las familias, que ven una oportunidad para encontrar estabilidad y seguridad.

Para entender a los diferentes agentes y su comportamiento, en primera instancia de acuerdo con Cerezo et al. (2012), se debe empezar analizando el comportamiento desde “la oferta y la demanda”, ya que son factores que tienen gran importancia en la determinación del precio de la vivienda y su comportamiento puede variar en el corto y largo plazo. Autores como Núñez, Caridad y Ceular (2006) recomiendan que al analizar la demanda de vivienda se debe hacer una discriminación por edad, pues cada rango de edad que ellos plantean tiene unos requerimientos distintos y unas necesidades específicas. Asimismo, Cerezo et al. (2012) plantea que el número de personas por vivienda y el nivel de renta per cápita o ingresos por familia son determinantes en la demanda. Nuñez, Caridad y Ceular (2007) señalan también la importancia de analizar las condiciones económicas de cada hogar, siendo la evolución de los salarios o la renta disponible y la tasa de desempleo, las variables más significativas para el caso de su investigación en España. Además, resaltan que una variable relevante es el costo de la financiación o lo que se conoce comúnmente como la tasa de interés sobre los créditos hipotecarios. Una tasa baja incentiva la demanda de vivienda propia, lo que a su vez eleva los precios en el mercado inmobiliario según la ley de oferta y demanda. Para evitar que los coeficientes de las variables de oferta y demanda estén sobreestimados, Belke y Keil (2017) plantean usar la variable de stock de vivienda disponible por cada mil habitantes, con ésta se puede notar si hay un exceso de oferta o si por el contrario la ciudad se encuentra en un déficit habitacional.

Asimismo, García et al (2013) plantean que los factores financieros tienen incidencia directa en el ingreso disponible de las personas y, por lo tanto, en el progreso económico. Variables como el tipo de interés del mercado hipotecario, volumen disponible de crédito hipotecario, vencimiento del préstamo y el stock de cartera; estas son relevantes, ya que su desempeño es un indicador para los bancos en cuanto a retribuciones esperadas en los préstamos para decisiones acerca de la disponibilidad de crédito (desembolsos). En este punto, es necesario mencionar que esa facilidad de

acceso al crédito hipotecario debe ser estrictamente supervisada pues, como lo plantea Abad (2013), si no es así, puede generar un exceso de liquidez que incremente la demanda de vivienda, lo cual, si se da en grandes escalas, puede convertirse en una burbuja inmobiliaria, tal y como sucedió con la crisis del 2008.

Por otra parte, el comportamiento de la oferta va a estar en gran parte determinado por la demanda, por lo que casi todos los factores que afectan a la demanda también influyen en la oferta. No obstante, de acuerdo con Cerezo et al. (2012), también se encuentran otras variables, las cuales pueden tener la capacidad de explicar el comportamiento del índice de precios de las viviendas. Se destacan como las más importantes, las siguientes: el IPP, el IPC, el incremento en el PIB per cápita, el incremento de los precios de los alquileres y el ya mencionado volumen de crédito disponible. También, la disponibilidad de crédito es fundamental en este sector, así, cuanto mayor sea el ahorro, mayor será la cantidad de dinero disponible para la inversión en construcción. Esto es de gran importancia pues en un país como Colombia, una de las mayores barreras para la adquisición de vivienda propia es el pago de la cuota inicial.

De igual modo, existen otras variables que influyen en la oferta, como las relacionadas directamente con los costos de producción (materiales y mano de obra) ya que estos constituyen el límite inferior al precio de la vivienda. Según resultados obtenidos en los estudios de Muhlesein y Kaufman (2003), Clavijo et al., (2004) y Peña, Ruiz y García (2004), la medición del costo de construcción es una variable que efectivamente es importante y explicativa como factor determinante en el precio de la oferta de vivienda nueva. Es importante señalar que para algunos autores (Jaramillo, 2006; Amézquita y Sánchez, 2012) el costo del suelo debe incluirse separadamente de los demás costos de insumos en construcción, ya que este es el costo más preponderante para la determinación del precio.

Según Belke y Keil (2017) hay variables que contemplan los productores del sector y pueden afectar a la oferta, como suelen ser el número de transacciones del mercado inmobiliario¹, el precio

¹Las compras de vivienda nueva que se han realizado por cada mil habitantes, este es un indicador que refleja la actividad económica del sector.

de arriendo de las viviendas² y la construcción de vivienda nueva³. Sin embargo, el autor señala que la relación entre esta variable y el precio de la vivienda puede no ser clara debido a que por un lado el sector puede estar respondiendo a un aumento en la demanda, lo que haría aumentar el precio, pero también es posible que se esté produciendo un exceso de oferta que finalmente haga disminuir el precio de la vivienda.

En el caso de la oferta Colombiana de vivienda, de acuerdo con Clavijo (2005) preocupa la rápida escalada de costos en materiales básicos (insumos) de construcción (concreto, ladrillo, acero), esto principalmente por algunos problemas de inelasticidades del sector y, aparentemente, fenómenos de oligopolios con tendencias colusivas en precios, en todo caso difíciles de documentar. En este punto, la intervención mediante políticas se considera indispensable para poder optimizar al sector. De acuerdo con Martha López (2004), la política monetaria tiene un impacto sobre la inversión, los precios y el consumo de vivienda. En éste contexto, sugiere que las reformas en la regulación del mercado de financiación de vivienda y en los insumos, podrían contribuir de una manera significativa a amortiguar la magnitud de la respuesta de la inversión en vivienda ante choques en las tasas de interés; y destaca la importancia de estas políticas, ya que el cambio en las condiciones financieras de los hogares, ayudan a amplificar los choques en la economía y en consecuencia, afectar al sector.

²Hay un efecto sustitución entre comprar vivienda y arrendarla.

³En el caso colombiano puede medirse mediante el número de licencias de construcción otorgadas o mediante información estadística que muestra el número de construcciones que se encuentran en ejecución.

3. Metodología

Desde una perspectiva teórica, es la oferta y la demanda la que determinan los precios en los mercados, sin embargo, para el caso de la vivienda no basta con tener en cuenta estas dos fuerzas, sino que se deben considerar también aspectos macroeconómicos y factores no observables como lo son las políticas del gobierno.

Múltiples autores han aportado al entendimiento del comportamiento y el establecimiento de los precios del sector. En el informe del Fondo Monetario Internacional sobre el comportamiento del precio de la vivienda para Estados Unidos (2003), se plantea un modelo de oferta y demanda para la vivienda, utilizando el método de ecuaciones estructurales y Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (MC3E). Si bien los estimadores de MC3E se pueden obtener directamente, es importante entender el procedimiento bajo el cual se calcula. Primero se obtienen los estimadores mediante Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E); con estos estimadores se calculan los errores de las ecuaciones estructurales para generar la matriz de covarianzas; finalmente se estima mediante Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG).

En el estudio del FMI (2003) se llega a la conclusión que el incremento en el precio de la vivienda está explicado por los fundamentos económicos, especialmente aquellos que afectan el ingreso. Autores como Galvis y Carrillo (2013) sugieren que los análisis sobre el precio de la vivienda deben hacerse tomando como referencia el índice de precios, el valor del arriendo o los precios de transacción, pues en el caso de usar los precios de avalúo, estos subestiman el comportamiento del sector.

Así como lo plantean García et al (2016), se deben considerar los aspectos macroeconómicos y los microeconómicos y para este fin, el modelo de ecuaciones estructurales es el más apropiado, pues permite unificar ambos aspectos y encontrar las relaciones entre las variables estudiadas y el comportamiento del precio de la vivienda.

El primer paso es establecer el modelo de demanda, en este se incluyen variables como el PIB per cápita, la tasa de interés para créditos hipotecarios (adquisición de vivienda) y la tasa de desempleo. Luego, debe establecerse el modelo de oferta, el cual incluye las variables IPP (índice de precios al productor), la TRM y la tasa de interés para construcción de vivienda. Si bien García et al

(2016) plantean un modelo adicional para las condiciones del mercado y en él incluyen variables como el desempleo y los subsidios, consideramos que estas variables se relacionan con la demanda, por lo cual es más apropiado incluirlas en dicha ecuación. Adicionalmente, aunque los autores ya mencionados incluyen la inflación en la ecuación de condiciones de mercado y esta ecuación se incluye posteriormente como una variable tanto de oferta como de demanda, en este trabajo se incluye la inflación como una tercera variable dentro del Índice de Precio de Vivienda Nueva (IPVN) para no subestimar su efecto y así aislar el comportamiento del índice que pueda estarse presentando a causa de la inflación y no de las fuerzas del mercado (oferta vs. demanda).

De acuerdo con lo anterior, se establecen las siguientes ecuaciones:

1. DEMANDA = f (INGRESO, T_ ADQUISICIÓN, DESEMPLEO)
2. OFERTA = f (IPP, TRM, T_ CONSTRUCCIÓN)
3. IPVN = f (OFERTA, DEMANDA, INFLACIÓN)

Es importante mencionar que el IPVN es calculado por el DANE con una periodicidad trimestral. Dado que el IPVN es la variable principal del análisis, las demás variables también se agruparon de forma trimestral. Para la variable INGRESO se utilizaron los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) en el rango de fechas 2010 - 2021. Acá se utilizó la variable P6500 y P6750 que corresponden a los ingresos de la población ocupada, posteriormente se filtró por área para incluir únicamente los valores correspondientes a Bucaramanga. Para las variables como las tasas (Tasa de colocación para la construcción de vivienda y tasa de colocación para la adquisición de vivienda) y el IPP, cuya periodicidad es mensual, se utilizó el dato correspondiente al tercer mes dentro de cada trimestre. La TRM se encuentra con una periodicidad diaria, para este caso se utilizó el dato correspondiente al último día del tercer mes dentro de cada trimestre. Como las variables Oferta y Demanda están expresadas en número de unidades (número de casas o apartamentos), se utilizó el acumulado trimestral. Estas variables fueron compartidas por CAMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción) y se filtraron según el uso (venta) y número de unidades. En la tabla 1 se presentan las variables utilizadas así como la unidad de medida en la cual se expresan y la fuente de donde se obtuvieron los datos.

Tabla 1: Variables del modelo

Variable	Unidad	Fuente
Oferta	Unidades	CAMACOL
Demanda	Unidades	CAMACOL
Inflación	%	DANE
IPP	%	DANE
TRM	Pesos colombianos (COP)	BANREP
Tasa construcción	%	BANREP
Tasa adquisición	%	BANREP
Ingreso promedio por familia	Pesos colombianos (COP)	DANE
Desempleo	%	DANE

Fuente: Elaboración Propia.

4. Cadena productiva y sector

De acuerdo con Salazar, N. (2017), la construcción es uno de los sectores con mayor productividad en el territorio nacional. Del 2010 al 2020, el PIB ha presentado una variación anual promedio del 1,7%, mientras que el sector de la construcción de vivienda presentaba el 4.6% y el sector de la construcción de obras civiles presentaba el 3.4%. La gran productividad del sector se puede explicar por los incentivos que el gobierno colombiano ha otorgado a éste, entre los que se destaca la ley 1537 de 2012, creada con el fin de ofrecer viviendas dignas a las personas y reducir el déficit habitacional. Para 2012, de acuerdo con las Estadísticas de Licencias de Construcción -ELIC- del DANE, las aprobaciones de licencia de construcción de vivienda alcanzaban una variación anual de -30%, el sector estaba muy estancado por la falta de demanda de nueva vivienda, pero cuando entra en vigor la ley 1537, su variación anual se dispara y para 2013 alcanza una variación del 20% de nuevas licencias de construcción. Sin embargo, para 2014 con la llegada de la crisis del petróleo se desaceleró el sector de vivienda y de acuerdo con información de Coordinada Urbana y Cálculos de Fedesarrollo, los lanzamientos empezaron a ser mayores que las ventas. Inclusive, esto tuvo efecto también en las viviendas de tipo VIS y VIP, las cuales para este periodo, empezaron a presentar una desaceleración. Para 2015, el sector empezó a sentir el impacto de la crisis y perdió el dinamismo que lo caracterizaba. Adicionalmente, de acuerdo con el boletín técnico de los Índices de precios del productor, los costos de producción aumentaron en un 8%. En el 2016, de acuerdo con datos de la Superintendencia Financiera, el Banco de la República y Cálculos de Fedesarrollo, la población empleada en el sector disminuyó en un 4.4% con relación al 2015 y aunque los créditos hipotecarios manejan márgenes estables, la calidad de la cartera disminuyó significativamente, pasando de un 7% en 2015 a un 9% en 2016. Para el 2020, de acuerdo con el Boletín técnico Cartera Hipotecaria de Vivienda, el saldo de capital total créditos de vivienda de la cartera hipotecaria de vivienda registró una variación del 6.2% este año, que en comparación con el año anterior (2019 variación: 9%) representó una disminución de 2.8% y para 2021 se espera que su crecimiento alcance las variaciones anuales que venía registrando años anteriores al Covid-19.

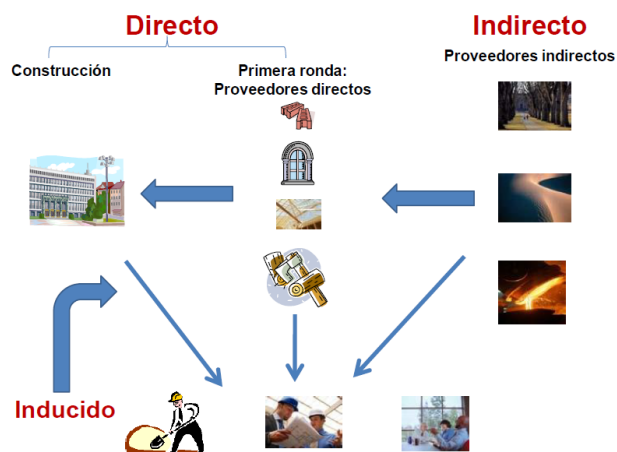
Siguiendo este contexto, de acuerdo con Di Capua, L. (2008), más allá de entender el sector como se analizó anteriormente, es relevante entender el efecto que tiene sobre la producción de toda la economía. Es decir, ir más a fondo sobre la influencia del sector en otros sectores productivos. De acuerdo con el Boletín técnico Producto Interno Bruto (PIB) del DANE, en los últimos 10 años, en promedio la construcción ha representado del 3% al 7% del producto agregado total y su tasa de

crecimiento anual en el primer trimestre de 2021 representó un 3.6% en relación con el mismo periodo el año anterior. Si bien el aporte al PIB de la construcción no es tan significativo como otros sectores, su distinción yace en el papel como dinamizador de la economía nacional. De acuerdo con Di Capua, L. (2008), este rol se da por los significativos encadenamientos hacia adelante y hacia atrás que se producen, el impacto que tendría tanto su aceleración como su desaceleración sobre el PIB y el efecto directo o indirecto que tendría sobre otros indicadores macroeconómicos. Por consiguiente, por estos encadenamientos Di Capua, L. (2008) afirma que la construcción es una industria significativa para la productividad de la nación, ya que demanda una cantidad importante de insumos de otros sectores, al mismo tiempo que provisiones de materias primas, es un sector muy dinámico y el cual impulsa la productividad de los otros sectores. Como resultado de esta interpretación, la desaceleración del sector va a repercutir en la desaceleración de otros sectores, como se muestra a continuación:

4.1 Encadenamientos hacia atrás de la construcción

De acuerdo con Hahn-de-Castro (2016), el encadenamiento hacia atrás se basa en la necesidad del sector de la construcción en producir una unidad extra por un incremento en la demanda de sus productos terminados, ya sean apartamentos, casas, etc. Y como consecuencia, aumenta la demanda de insumos. En ese sentido, la cantidad de bienes y servicios que la economía tiene que producir se incrementa. Sin embargo, Salazar, N. (2017) comenta que frente a las desaceleraciones económicas, es muy posible que se presente un impacto directo, indirecto e inducido opuesto a lo que se esperaría de este tipo de encadenamientos, como se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Esquema explicativo sobre los tipos de encadenamientos.



Fuente: Salazar, N. (2017).

El impacto directo hace referencia a los proveedores de insumos y materiales que se necesita en la actividad per se, como ladrillos, herramientas, máquinas, etc. Una de las empresas más representativas de proveedores directos es Argos, proveedor de cemento y concreto. De acuerdo con Argos. (2020) en los últimos años esta empresa ha registrado una disminución en sus ingresos y a su vez el número de unidades vendidas a causa de esta desaceleración. El impacto indirecto recae en los proveedores que suministran los insumos para los proveedores directos, como lo son el acero, la arena, piedra caliza, minerales, etc. Y el impacto inducido, son las pérdidas o ganancias que se ven reflejadas en los ingresos de las personas y familias. Este impacto puede incentivar el consumo, aunque en este caso, la desaceleración provoca un desincentivo. De acuerdo con Caicedo et al (2015), estos impactos se reflejaron en el PIB del país en el 2015, luego de un incremento en los precios de los insumos directos de la construcción, principalmente, por la devaluación del peso colombiano a causa de la crisis del petróleo. De acuerdo con el Banco Mundial (2021), para el 2015 se presentó una variación anual del 3%, en 2016 una variación anual del 2.1% y en 2017 una variación anual del 1.4%.

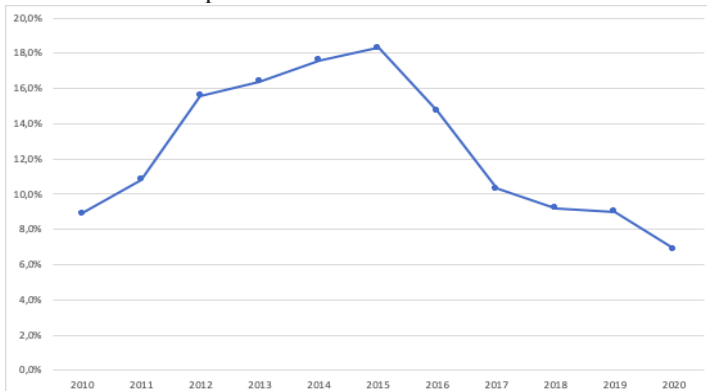
4.2 Encadenamientos hacia adelante de la construcción

De acuerdo con Salazar, N. (2017), estos efectos son muchos menores ya que este sector vende productos finales. Sin embargo, destaca que, en los siguientes años, con un aumento en la demanda, los efectos podrían ser muy positivos para la economía y para el bienestar de la sociedad como tal, con su investigación se estima que con un aumento en la demanda de \$1 billón de dólares, en el sector se crearán más de 50.000 empleos.

4.3 Sector de la construcción en Bucaramanga

En la gráfica 1 se puede observar la participación del sector de la construcción sobre el PIB departamental. Se nota que en el periodo comprendido entre el año 2010 hasta el año 2015, el sector ha ido aportando un mayor porcentaje al PIB de Santander. Sin embargo, luego de superar el 18% en el año 2015, la construcción ha ido perdiendo importancia sobre el PIB departamental hasta llegar a un aporte de aproximadamente el 7% para el año 2020.

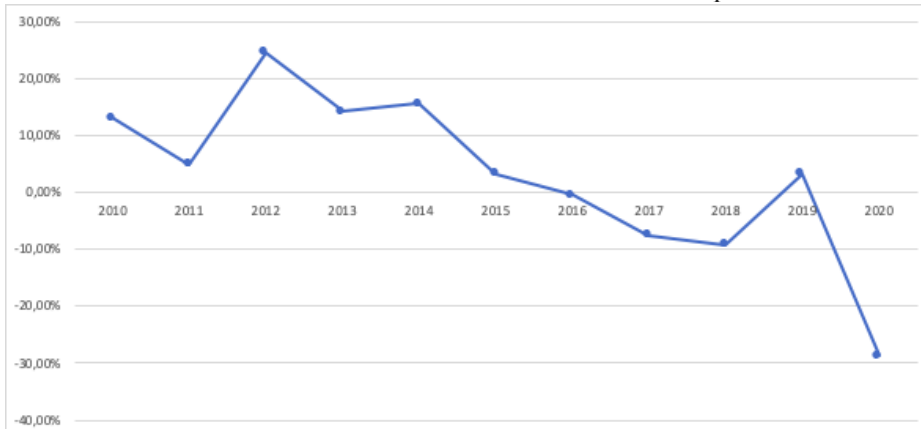
Gráfica 1: Participación del sector de la construcción sobre el PIB departamental.



Fuente: elaboración propia con datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Del mismo modo, se observa en la gráfica 2 como las tasas de crecimiento del sector siempre se encontraban del lado positivo entre el 2010 y el 2015, pero a partir del año 2016 comienza una desaceleración en la cual se llega a tasas de crecimiento negativas, es decir, el sector no sólo no crecía sino que estaba disminuyendo su actividad económica.

Gráfica 2: Crecimiento del sector de la construcción en el departamento de Santander.

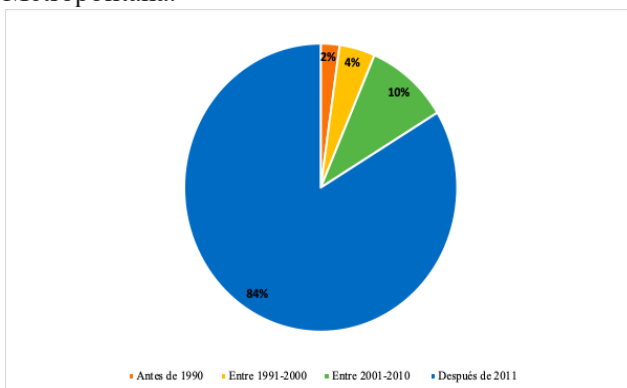


Fuente: elaboración propia con datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Según información obtenida de COMPITE 360 que recoge información de 41 Cámaras de Comercio del país, en el área metropolitana de Bucaramanga se encuentran registradas 70.155 empresas, de las cuales 3.882 son del sector de la construcción, dentro de este grupo, 851 tienen reportada la categoría de “construcción de edificios residenciales” aunque no aclara si es su actividad económica principal o son prestadoras de bienes y servicios para el sector.

Al analizar la edad empresarial se observa en la gráfica 3 que el 2% de las empresas (19) fueron registradas antes de 1990, el 4% (36) entre 1991 y el 2000, el 10% (84) entre el 2001 y el 2010 y el 84% (712) luego del 2011. En otras palabras, la mayoría de las empresas del sector son relativamente jóvenes, pues tienen 10 años o menos desde su creación. En cuanto a la estructura jurídica de estas empresas, la mayoría (70% ó 596 empresas) están constituidas mediante sociedades, en contraste con las 255 empresas que están constituidas bajo el nombre de una persona natural.

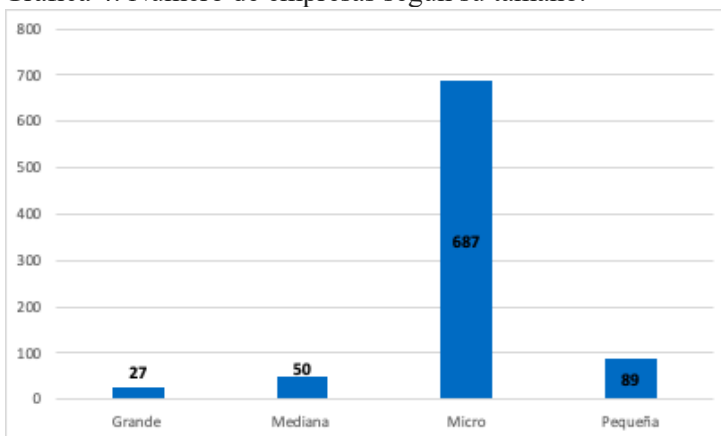
Gráfica 3: Edad de las empresas de la construcción registradas en Bucaramanga y su Área Metropolitana.



Fuente: elaboración propia con datos de COMPITE 360.

En cuanto al tamaño empresarial, destaca en la gráfica 4 que en la categoría microempresa se encuentran el 80.5% de los registros, seguido de pequeña empresa con el 10.5%, luego mediana con el 5.9% y finalmente grande con el 3.2%.

Gráfica 4: Número de empresas según su tamaño.



Fuente: elaboración propia con datos de COMPITE 360.

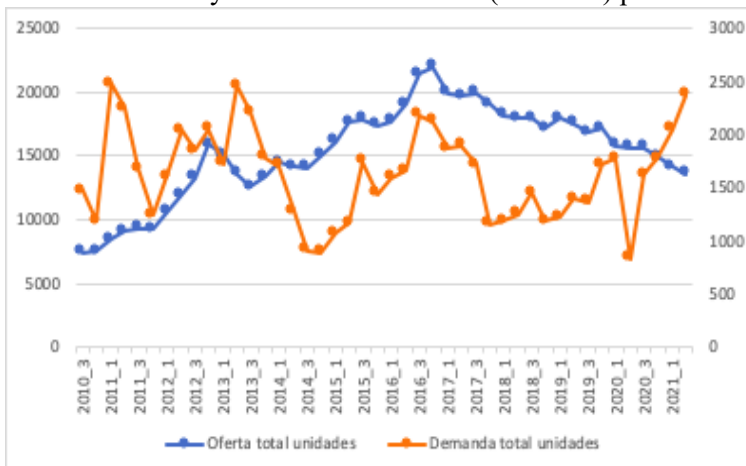
5. Evolución de las variables relevantes para el sector de la construcción

A continuación se presenta un análisis descriptivo de las variables observadas, iniciando con una comparación entre la oferta y la demanda de unidades residenciales en Bucaramanga y su Área Metropolitana. Posteriormente se presentan las variables que hacen parte de la demanda, como lo son el desempleo y el ingreso promedio por familia, acto seguido se muestra un comparativo entre la tasa de colocación para la adquisición de vivienda y la tasa de colocación para la construcción. Luego se presentan las variables pertenecientes a la oferta, en este caso el IPP, la TRM y la tasa de construcción mencionada anteriormente. Finalmente se presenta la evolución del índice de precios de la vivienda nueva (IPVN) para Bucaramanga y su área metropolitana, junto con la gráfica de inflación.

5.1 Oferta vs. Demanda

En la gráfica 5 se observa el comportamiento de la oferta y la demanda de vivienda medido en unidades. Es decir, para el caso de la oferta, el número de casas o apartamentos que se encuentran en el mercado, independiente de su etapa de construcción y para el caso de la demanda, el número de casas o apartamentos que se transaron el mercado.

Gráfica 5. Oferta y demanda de vivienda (unidades) para Bucaramanga y su Área Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia con datos de CAMACOL.

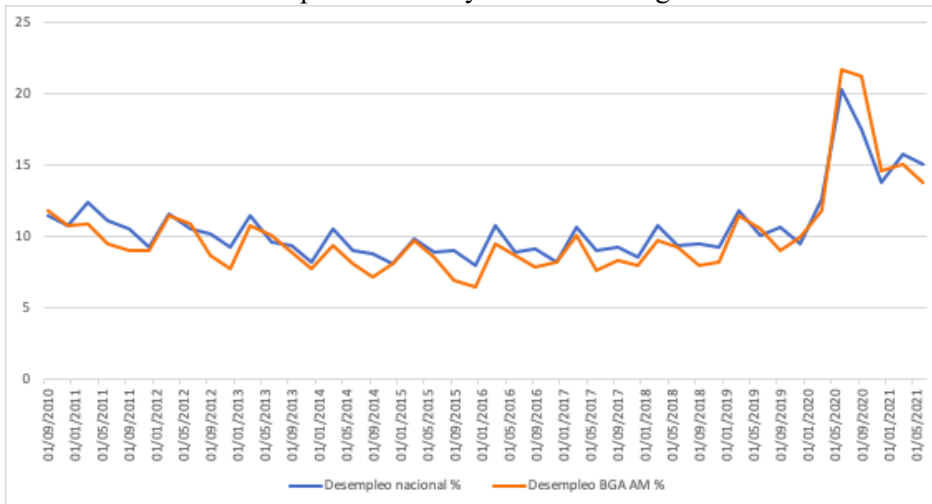
Si bien se observa que la oferta ha seguido un comportamiento alcista, es importante mencionar que de acuerdo con Suárez, A. A. (2018), se debe a la entrada en vigencia de la ley 1537 de 2012, la cual promovió el otorgamiento de subsidios para diferentes rangos de precios. En primera

instancia, dándole prioridad a las viviendas de tipo VIS y VIP, pero también teniendo en cuenta las viviendas nuevas de hasta 435 smlmv; lo que incentivó al sector a producir más viviendas. Esta medida fue positiva en la ciudad de Bucaramanga y su Área metropolitana, la cual presentaba una demanda superior a la oferta antes de la vigencia de esta ley, ya que desde años atrás la región presentaba un desempeño económico superior al promedio nacional. De acuerdo con el Boletín Técnico del 21 de marzo del 2014 presentado por el DANE, la ciudad contaba con niveles de desigualdad por debajo de lo proyectados a nivel nacional, para el 2012 el indicador de pobreza fue de 10,4%, era la única ciudad con una pobreza extrema de 1,2%, frente al 10,4% del promedio nacional, su PIB Per Cápita doblaba el nacional, su tasa de desempleo era de 9,5% y su inflación, de 1,3%. Este milagro económico desembocó en una movilización de personas de diferentes regiones del país a la ciudad, lo cual generó un aumento de precios por el déficit habitacional que se presentaba en el momento. A causa de esto, para finales de 2013 e inicios de 2014, la ciudad registró el segundo metro cuadrado más costoso del país, lo que provocaría una disminución en la demanda con el tiempo y aunque en los siguientes años, el sector pudo dar respuesta a la demanda, los precios no se ajustaron (no disminuyeron), lo que se ve reflejado en una sobre oferta en la ciudad hasta el 2019, año en que llega la pandemia del Covid-19 y la demanda de vivienda cae significativamente. Sin embargo, para los dos últimos trimestres de 2020, se empieza a ver una tendencia al alza en la demanda. Esto podría deberse a la recuperación económica que se vive en la ciudad y que pese a los choques presentados por la pandemia, se ha evidenciado una recuperación del sector de la construcción.

5.2 Desempleo

En la gráfica 6 se observa que la tasa de desempleo para Bucaramanga y el área metropolitana tiene un comportamiento similar a la tasa de desempleo nacional, encontrándose mayormente por debajo de esta. Desde 2010 y por el boom económico que tuvo la ciudad y su área metropolitana, el mercado laboral de la ciudad tiene un mejor comportamiento si se compara con el nacional. Por otra parte, se observa un gran aumento del desempleo durante los primeros trimestres del año 2020, que sigue la tendencia del desempleo a nivel nacional. Sin embargo, este comportamiento refleja el efecto que tuvo la pandemia del Covid- 19 sobre el mercado laboral.

Gráfica 6. Tasa de desempleo nacional y en Bucaramanga.

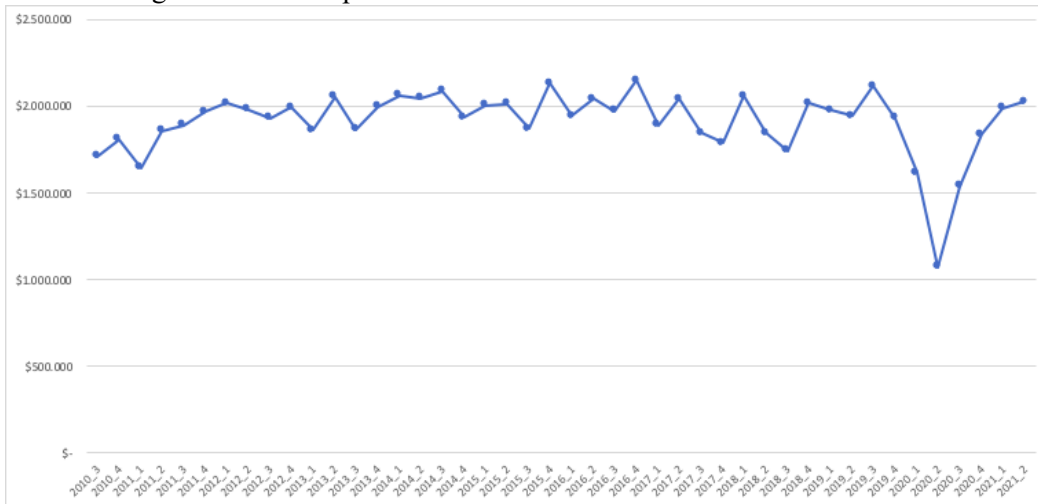


Fuente: Elaboración propia con datos del DANE.

5.3 Ingreso promedio por familia

En la gráfica 7 se puede observar que si bien durante los primeros trimestres del periodo de estudio se observa un incremento del ingreso promedio de las familias de Bucaramanga, posterior al primer trimestre del año 2012, el ingreso oscila entre los \$2.000.000 de pesos, mostrando una reducción para el cuarto trimestre del 2017 y el tercer trimestre del 2018. La caída más fuerte se observa durante los dos primeros trimestres de 2020, periodo que coincide con la llegada del Covid-19 al territorio nacional y las medidas de aislamiento que esto significó, llegando a un promedio de \$1.074.029 para el segundo trimestre del 2020. Finalmente, se observa una recuperación escalonada del nivel de ingresos hasta sobrepasar el nivel de \$2.000.000 de pesos sobre el cual oscilaba en los periodos anteriores a la pandemia.

Gráfica 7. Ingreso trimestral por familia.

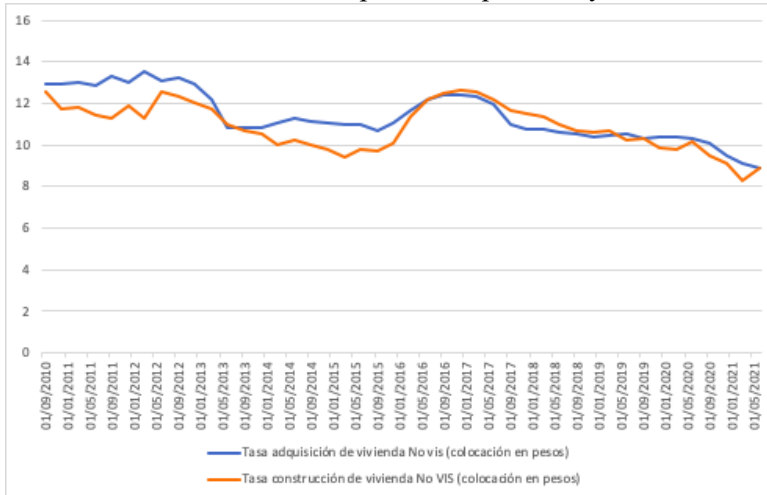


Fuente: Elaboración Propia con datos del DANE.

5.4 Tasas de interés hipotecarias (adquisición y construcción)

En la gráfica 8 se presenta el comportamiento de las tasas de interés tanto para la adquisición de vivienda como para la construcción. Con la entrada en vigencia de la ley 1537 de 2012, de acuerdo con Suárez, A. A. (2018) se empezaron a ofrecer opciones de financiación especiales, tasas de interés para créditos hipotecarios reguladas y con subsidio sobre puntos porcentuales. Un ejemplo de ello es el Programa “Mi Casa ya”, el cual subsidia la tasa de interés para vivienda (VIS) y Subsidio a la Tasa de Interés para vivienda mayor a VIS y vivienda nueva urbana (NO VIS), cuyo valor sea superior a 135 smmlv y hasta 435 smmlv. Estas políticas se ven reflejadas en una disminución en el tiempo de las tasas de interés y también explican por qué se manejan márgenes similares entre los dos tipos de vivienda.

Gráfica 8. Tasa de colocación para la adquisición y construcción de vivienda No VIS.

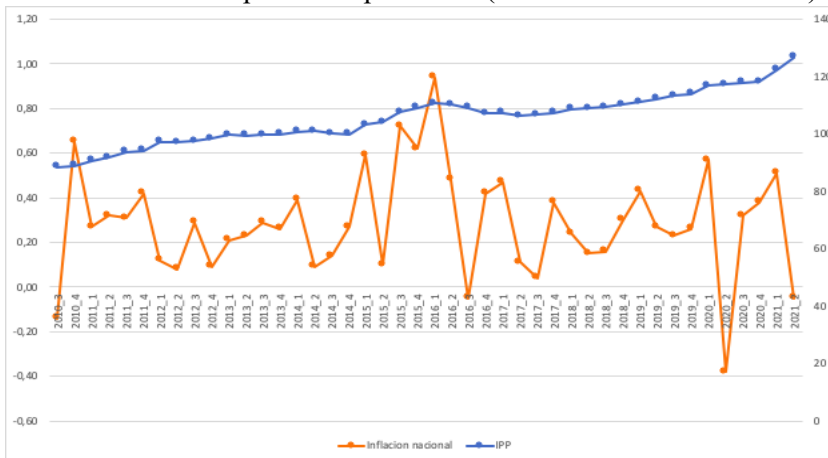


Fuente: Elaboración Propia con datos del Banco de la República.

5.5 Índice de precios al productor (IPP)

De acuerdo con la gráfica 9 el IPP ha presentado un incremento, este índice se refiere específicamente al componente denominado “materiales de construcción” para el período analizado. Nótese que si bien el IPP va aumentando para cada trimestre del periodo de estudio, no presenta grandes variaciones y al compararlo con la gráfica de inflación nacional, se puede apreciar que no tienen una relación directa, por lo cual se infiere que el comportamiento de este índice responde más que todo a las dinámicas de los sectores que proveen los materiales de construcción ya mencionados.

Gráfica 9. Índice de precios al productor (materiales de construcción) e inflación nacional.

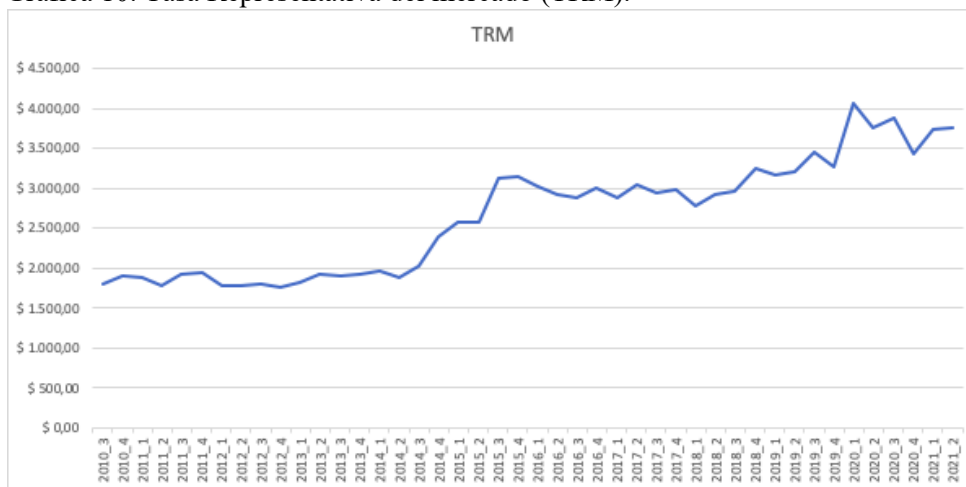


Fuente: Elaboración propia con datos del DANE.

5.6 Tasa representativa del mercado (TRM)

Según indica la gráfica 10 la TRM para el periodo de estudio evidencia un comportamiento alcista especialmente desde el 2014 hasta el 2021. De acuerdo con Natera Contreras (2016), este incremento se origina con la crisis del petróleo en 2014, con la reducción de más del 50% del precio internacional del petróleo WTI. Esta reducción le representó al país una reducción de sus ingresos, impactando principalmente los recursos con el que se financia el presupuesto general de la nación, ya que más del 60% del PIB nacional depende de este sector. Con menos ingresos en dólares, se genera un efecto de devaluación sobre el peso colombiano, el cual se acrecentó por la incertidumbre generada por la llegada del Covid-19, haciendo que la TRM llegara a un máximo histórico durante el primer trimestre del 2020.

Gráfica 10. Tasa Representativa del mercado (TRM).



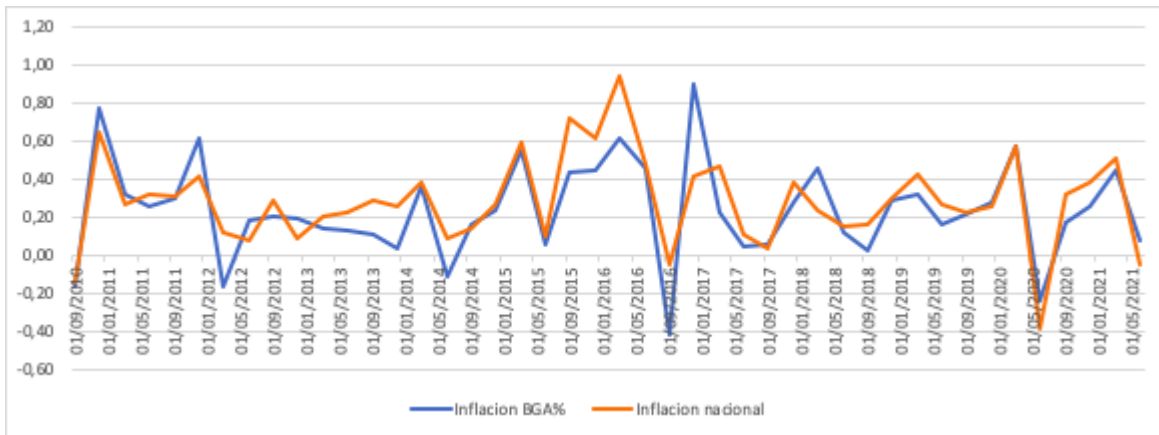
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República.

5.7 Inflación

De acuerdo con la gráfica 11 la inflación en la ciudad de Bucaramanga tiene un comportamiento similar a la media nacional. Sin embargo, destacan periodos como el segundo trimestre del 2012 en el que el nivel de precios de Bucaramanga estuvo muy por debajo del nacional. También destaca el primer trimestre del 2017 en donde el nivel de precios fue significativamente mayor en Bucaramanga que el nacional. Cabe mencionar que desde el segundo trimestre del 2020 se presentó una caída de la inflación, explicada por la desaceleración económica ocasionada por el aislamiento instaurado a raíz de la pandemia. Posterior a esto, se observa un nuevo incremento de la inflación, recuperando los niveles pre pandemia. Este aumento puede estar explicado por el

incremento del gasto del gobierno, específicamente en el sector salud y vía transferencias monetarias a las familias durante la época de pandemia. Así mismo, por la flexibilización de las medidas de aislamiento, lo cuál permitió que la economía se fuera reactivando. Finalmente, se presenta una nueva caída para el segundo trimestre del 2021, que coincide con el tercer pico de la pandemia.

Gráfica 11. Inflación nacional y en Bucaramanga.

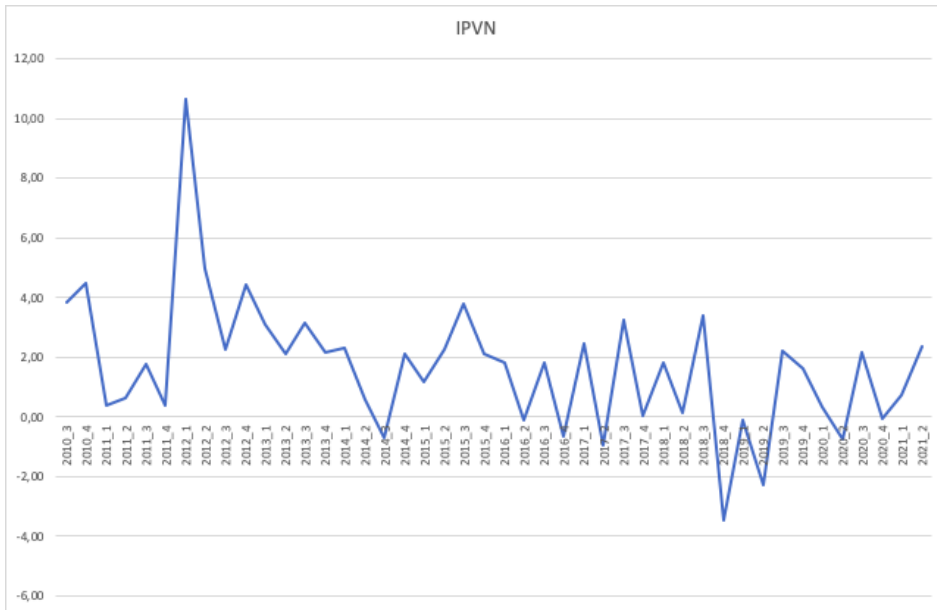


Fuente: Elaboración propia con datos del DANE.

5.8 Índice de precios de vivienda nueva (IPVN)

La gráfica 12 refleja el comportamiento del índice de precios de la vivienda nueva en la ciudad de Bucaramanga. De acuerdo con el Boletín Técnico del 21 de marzo del 2014 presentado por el DANE, la ciudad presentaba indicadores sobresalientes en relación a la media nacional, lo que provocó un aumento en la demanda y un aumento en los precios de la vivienda. Sin embargo, de acuerdo con Pabón (2013), estos aumentos de precio no tienen una relación estable entre la variación del precio de la vivienda nueva y las variables fundamentales de la demanda y oferta en el mercado de vivienda, lo cual podría ser una señal de que las viviendas nuevas en esta ciudad están sobrevaloradas. Por lo que, entre 2014 a 2020 este fenómeno se ve representado en excedente de oferta de vivienda sobre a la demanda y por esto en años como 2018 y 2019, los índices de precios de vivienda nueva disminuyeron.

Gráfica 12. Índice de precios de vivienda nueva Bucaramanga y Área metropolitana.



Fuente: Elaboración propia con datos del DANE.

6. Resultados

Para analizar el efecto de las variables seleccionadas sobre el precio de la vivienda en Bucaramanga, se efectuó un modelo de ecuaciones estructurales estimado mediante Mínimos Cuadrados en tres Etapas (MC3E), este método conduce a estimaciones más eficientes (de menor varianza) si se comparada con MCO y MC2E.

Tabla 2: Resultados modelo de ecuaciones vivienda No VIS.

Regresión	Variable dependiente	Variables independiente	Coefficiente (Error estándar)	P> t
1	D_UNDS	DesempleoBGA	13.97579 (25.8045)	0.588
		Ingresotrimestral	0.0004998 (0.000411)	0.224
		T_ADQ	61.2165 (51.68597)	0.236
2	O_UNDS	TRM	-0.3847077 (1.388011)	0.782
		IPP	408.0992 (117.6644)	0.001
		T_CONST	1710.474 (395.8589)	0.000
3	IPVN	O_UNDS	-0.0003056 (0.0001043)	0.003
		D_UNDS	0.0060773 (0.0018437)	0.001
		Inflaciónnacional	-0.9111932 (1.296637)	0.482

Fuente: elaboración propia, resultados de STATA.

El modelo consta de tres regresiones, que mediante MC3E se pueden correr en simultáneo. Como se observa en la tabla 2, para la ecuación de demanda ninguna variable es significativa; este fenómeno se presenta debido a que el 70% de las familias en Bucaramanga tienen ingresos menores

a 4 salarios mínimos, por lo cual aquellas que acceden a vivienda No VIS son el 30% restante. En ese orden de ideas, variables como el desempleo y el ingreso trimestral van a presentar una mayor variación sobre las familias de menores ingresos y no van a ser significativas para el modelo planteado. En la ecuación de oferta resulta significativa el IPP y la tasa de colocación para la construcción de vivienda (T_CONST). Sin embargo, a simple vista parece que los signos de coeficientes no corresponden a lo esperado, pues según la teoría económica, mayores costos para el productor disminuirían la cantidad ofrecida y una mayor tasa de colocación por parte de las entidades financieras causarían el mismo efecto. No obstante, hay que tener en cuenta que para el caso de la tasa de colocación para la construcción de vivienda, ésta no debe entenderse como una tasa crediticia que va a usarse como inversión (propiedad, planta y equipo) sino que es una tasa que va a financiar la construcción de un proyecto, es decir, va a aumentar el inventario de la empresa, por lo cual el costo del crédito termina siendo incluido en el precio final del producto y es asumido por los consumidores. La misma dinámica se presenta para el IPP, el costo de los materiales de construcción son incluidos dentro del precio de la vivienda, por lo cual estos recaen sobre el consumidor final. Siendo así, los signos de los coeficientes corresponden a las dinámicas que se presentan en el sector de la construcción.

En cuanto a la ecuación final, tanto la oferta como la demanda de vivienda son significativas para explicar el comportamiento del índice y los coeficientes son acordes con lo esperado, pues una mayor oferta reduce el precio de la vivienda y un incremento en la demanda lo aumenta. En esta última ecuación se incluyó la inflación nacional pues se pretendía aislar el efecto de ésta sobre el índice, pero dicha variable no resultó significativa.

Tabla 3: Resultados modelo de ecuaciones vivienda VIS y VIP.

Regresión	Variable dependiente	Variables independiente	Coefficiente Error estándar	P>[t]
1	D_UNDS	DesempleoBGA	38.63364 (16.05751)	0.016
		Ingresotrimestral	0.0004505 (0.0002592)	0.082
		T_ADQ	-119.0457 (32.20279)	0.000
2	O_UNDS	TRM	1.998335 (0.5074781)	0.000
		IPP	47.3145 (42.88085)	0.270
		T_CONST	-48.6867 (137.853)	0.724
3	IPVN	O_UNDS	-0.0009924 (0.0005262)	0.059
		D_UNDS	0.0041789 (0.0042202)	0.322
		Inflaciónnacional	0.0855682 (1.303077)	0.948

Fuente: elaboración propia, resultados de STATA.

Debido a que ninguna de las variables de la ecuación de demanda resultó significativa, se decidió aplicar nuevamente el mismo modelo, como se aprecia en la tabla 3, pero cambiando las variables de oferta y demanda; en este caso, se reemplazaron los datos correspondientes a vivienda No VIS por los datos de vivienda VIS Y VIP (interés prioritario). Para las demás variables se usaron los mismos datos, pues estos corresponden a información que refleja el estado de la economía y no van a variar según la unidad de consumo. De este modo, la tasa de colocación para la adquisición de vivienda (T_ADQ) resulta significativa y el signo de su coeficiente es el esperado. Un incremento de un punto porcentual, reduce la demanda de vivienda VIS y VIP en 119 unidades. Para la ecuación

de oferta sólo resulta significativa la TRM, el signo de su coeficiente es positivo debido a que, los costos de construcción terminan siendo asumidos por el consumidor final, pues las variables que conforman la oferta no deben entenderse como variables que van a surtir efectos sobre el nivel de inversión de la empresa (formación bruta de capital) sino que van a hacer parte del inventario (activo corriente).

Finalmente, para la ecuación del IPVN, las variables no logran explicar su comportamiento, esto porque el grueso del comportamiento del índice está explicado por el comportamiento de la oferta y de la demanda de vivienda No Vis como se evidencia en la tabla anterior.

7. Conclusiones

El sector de la construcción ha jugado un rol muy importante como dinamizador de la economía, ya que por los encadenamientos que genera, es utilizado comúnmente como reactivador de la demanda en otros sectores. Si bien la construcción llegó a tener una participación sobre el PIB departamental superior al 18% para el año 2015 y con tasas de crecimiento que pasaban el 20% anual, este comportamiento entró en declive a partir del año 2016 por la crisis de los precios del petróleo y se acrecentó con la llegada de la pandemia del Covid-19 en el 2020, año en el cual la tasa de crecimiento cayó hasta el -30%.

Al comparar los resultados se encontró que las variables oferta de unidades (O_UNDS) y demanda de unidades (D_UNDS) son significativas para explicar el comportamiento del IPVN, esto concuerda con la teoría planteada por Cerezo (2012) en la cual menciona que el comportamiento de la oferta y demanda son determinantes del precio de la vivienda; del mismo modo, coincide con lo postulado por Belke y Keil (2017) quienes mencionan que el número de viviendas disponibles en el mercado (oferta) influyen inversamente sobre el precio. Sin embargo, al analizar las variables que conforman el modelo de oferta y demanda planteado, se encontró que las variables que pueden influir sobre la oferta como lo es la tasa de colocación para la construcción de vivienda y el IPP no presentan un comportamiento directo como lo propone la ley de oferta, según la cual un incremento en la tasa de crédito o en los costos, desestimula la inversión. Este comportamiento se presenta probablemente porque dichas variables no se comportan como determinantes de inversión como lo harían en otros mercados, sino que sus variaciones son asumidas por los consumidores finales, por lo cual las constructoras están dispuestas a asumir una correlación positiva entre la tasa de colocación para la construcción de vivienda y el número de unidades ofrecidas, pues ese costo termina siendo trasladado al consumidor vía precios más altos.

Al analizar los resultados de la ecuación de demanda (regresión 1), las variables no resultaron significativas, lo cual puede deberse a la existencia de variables no observadas como lo son los subsidios. El gobierno colombiano en cumplimiento a su política de vivienda y con el objetivo de reducir el déficit habitacional, ha implementado una serie de subsidios tanto para vivienda VIP, VIS y No VIS; sin embargo, fue imposible captar un efecto directo debido a la disponibilidad de los datos. No obstante, desde la teoría y haciendo uso del mercado de fondos prestables, se puede entender la influencia de estos subsidios del siguiente modo: los subsidios de vivienda se ven reflejados en un

incremento del gasto público, esto desplaza la curva IS hacia la derecha, generando un aumento en la tasa de interés de equilibrio. Con la implementación de los subsidios se facilita el acceso a la compra de vivienda nueva, lo cual significa una mayor demanda de ésta y de acuerdo con la teoría económica, el incremento en la demanda eleva los precios. Este incremento de demanda también genera presión sobre las constructoras para aumentar la oferta, en ese sentido, las constructoras aumentan la demanda de fondos prestables y hacen que la tasa de interés de equilibrio aumente, de este modo se puede explicar el signo de los coeficientes del modelo.

Finalmente, es necesario entender que los cambios sobre la tasa de interés para la compra de vivienda nueva afectan más que todo al sector de la población que accede a vivienda VIS y VIP, y que dicha variable no resultó significativa para el caso de la vivienda No Vis; esto, debido a que las características de empleo e ingreso de dicho grupo de consumidores no presenta variaciones significativas ante cambios en el ciclo económico.

8. Referencias

- Argos. (2020). Cifras Relevantes. Presentación Corporativa 4T20
<https://ir.argos.co/informaci%C3%B3n-financiera/Cifras-Relevantes>
- Banco Mundial. (2021). Crecimiento del PIB (% anual) - Colombia. Banco Mundial
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2020&locations=CO&start=2014>
- BBVA Research (2019). Perfilamiento del consumidor colombiano. Consultado en:
<https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2019/04/SituacionConsumo.pdf>
- Belke, A. & Keil, J. (2017) Fundamental Determinants of Real Estate Prices: A panel study of German Regions. Ruhr Economic Papers 731, RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Ruhr-University Bochum, TU Dortmund University, University of Duisburg-Essen.
- Caicedo, D. A. L., Gómez, J. F., & Galindo, C. A. (2015). La caída de los precios del petróleo, la devaluación del peso y el aumento de la deuda pública. *Revista Criterio Libre Jurídico*, 12(1), 51-62.
- Cerezo, P. M. Á, Ruiz, V & García, J.D. (2012). Análisis de los factores determinantes del precio del activo vivienda. Universidad Del País Vasco.
- Clavijo, S., Janna, M. & Muñoz, S. (2004). La vivienda en Colombia: sus determinantes socio económicos y financieros. Banco de la República de Colombia, Bogotá. Consultado en:
<https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra300.pdf>
- Di Capua, L. (2008). Actividad de la construcción: un análisis sobre su incidencia en la economía argentina. *Invenio*, 11(21), 87-97.
- Echavarría, M. (2004). Ascensos y descensos en la vivienda: mirada desde Medellín. *Boletín del instituto de vivienda. Universidad de Chile*. 19(50).
<https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630315003.pdf>
- Editorial La República S.A.S. (2013). Un milagro económico llamado Bucaramanga. *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/economia/un-milagro-economico-llamado-bucaramanga-2036739>
- García, A. (2005) Vivienda, familia e identidad: la casa como prolongación de las relaciones humanas. *Trayectoria*, 6(17) 43-56.
- García, J., Díaz, S., Upegui, J., & Velásquez, H. (2016). Determinantes del precio de la vivienda nueva No VIS en Medellín: un modelo estructural. *Centro de investigaciones económicas y financieras* (16)09.
- García, J., Posada, E., y Tissnesh A. (2013). Determinantes de la oferta de vivienda nueva: El caso de Medellín, Colombia. Editorial Académica Española.
- Gómez-Morán, M. (1972): "Sociedad sin Vivienda", Ed. Fundación Foessa, Madrid.

Hlaváek, M., & Luboš, K. (2011): Regional Analysis of Housing Price Bubbles and their Determinants in the Czech Republic, *Czech Journal of Economics and Finance*, 61(1), 67-91.

Jaramillo, S. (2006). Precios inmobiliarios y método residual de estimación del precio del suelo. Documento CEDE 2006 – 41. Universidad de los Andes.

Kajuth, F., Knetsch, T., & Pinkwart, N. (2013): Assessing house prices in Germany: evidence from an estimated stock-flow model using regional data, *Deutsche Bundesbank Working Paper*, No. 46/2013, Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main. Consultado en http://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Publications/Discussion_Paper_1/2013/2013_11_18_dkp_46.pdf

Lis-Gutiérrez, J., Campo, J. & Herrera, J. (2012). Estudio sobre el sector Vivienda en Colombia. Superintendencia de Industria y Comercio: Grupo de Estudios Económicos, (4). Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/308765910_Estudio_Sobre_El_Sector_Vivienda_En_Colombia_Housing_in_Colombia

Mühleisen, M. y Kaufman, M.. (2003). Are U.S. house prices overvalued? en *United States, Selected Issues*. IMF Staff Country Report No. 03/245. Washington, D.C.

Nikolopoulos, K., Punia, S., Schäfers, A., Tsinopoulos, C., & Vasilakis, C. (2021). Forecasting and planning during a pandemic: COVID-19 growth rates, supply chain disruptions, and governmental decisions. *European Journal of Operation Research*, (290) 99-115. V

Nuñez, J., Caridad, J. & Ceular, N. (2007). La subida de los precios de la vivienda: factores determinantes. *Boletín de la Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Artes y Nobles Artes*. 86 (152) 305-320.

Pabón Camacho, C. A. (2013). ¿ Existe una sobrevaloración del precio de la vivienda en Colombia? (Master's thesis, Maestría en Economía).

Pérez, A. (2016). El diseño de la vivienda de interés social: la satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista de arquitectura*, 18(1) 67-75.

Rodríguez, J., Delgado, P. & Botello, T. (2018). Determinantes del precio de la vivienda en Bucaramanga. *Equidad y Desarrollo*, (30) 39-59.

Sarmiento, J., Gonzáles, J. & Hernández, C. (2020). Analysis of the impact of the construction sector on Colombian economy. *Tecnura*, 24(66) 109-118.

Obando, H. R., & Franco, L. D. R. (2016). Los Determinantes Del Precio De La Vivienda Nueva en Colombia: 1997-2013. *Revista Internacional de Investigación y Docencia*, 1(4), 11.

Sergio Clavijo, Michel Janna, and Santiago Muñoz. "La vivienda en Colombia: sus determinantes socioeconómicos y financieros". *Revista Desarrollo y Sociedad*, no. 55 (2005): 101-165.

Martha López P., 2004. "La Vivienda Como Colateral: Política Monetaria , Precios De La Vivienda Y Consumo En Colombia," BORRADORES DE ECONOMIA 003098, BANCO DE LA REPÚBLICA.

Suárez, A. A. (2018). Repositorio Universidad de Santander: Lineamientos de la política de vivienda en programas de vivienda de interés prioritario en el municipio de Bucaramanga desde la entrada en vigencia de la ley 1537 de 2012 hasta el año 2017. Repositorio UDES. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/714>

Natera Contreras, M. P. (2016). La caída de los precios del petróleo, efectos en la economía colombiana. Universidad Militar Nueva Granada <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14820/NateraContrerasMerlysPatricia2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Desde%20julio%20de%202014%20el,en%20noviembre%20descendí%C3%B3%20bruscamente%20a>

Noticias RCN. (2021). Búsquedas para comprar vivienda en Bogotá, Cali y Barranquilla crecieron 10% en el primer semestre de 2021 [Comunicado de prensa]. <https://www.noticiasrcn.com/economia/busquedas-para-comprar-vivienda-crecieron-10-en-el-primer-semester-391727>

Salazar, N. (2017). La importancia del sector de la construcción de edificaciones: Análisis de multiplicadores y encadenamientos [Diapositivas]. Foro Económico Nacional - Camacol. <https://docplayer.es/81083608-La-importancia-del-sector-de-la-construccion-de-edificaciones-analisis-de-multiplicadores-y-encadenamientos.html>

Hahn-de-Castro, Lucas Wilfried (2016). Encadenamientos regionales en Colombia 2004-2012. Revista de Economía del Rosario, 19(1), 29-56. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.5240>.

Voodoo, S. (2017). Cámara de Comercio de Bucaramanga - Informes Ley de Transparencia. Cámara de Comercio de Bucaramanga. <https://www.camaradirecta.com/institucional/7-control-evaluacion-y-aditoria/informes-ley-de-transparencia/>