



Documentos de trabajo

Economía y Finanzas

N° 22-03

2022

Impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS en Colombia

Daniela Álvarez Zuluaga , Catalina Betancur Carvajal y John García Rendón

**Impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS en
Colombia**
Impact of COVID-19 on the demand and supply of new No VIS housing in Colombia

Daniela Álvarez Zuluaga⁺
Catalina Betancur Carvajal^{*}
John García Rendón[§]

Enero 15, 2022

Resumen

En este trabajo examinamos el impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS en Colombia. Usando un modelo de ecuaciones aparentemente no relacionadas, encontramos que el COVID-19, medido a través del número de contagios y la tasa de interés en UVR presentan una relación inversa con la oferta de vivienda nueva No Vis, disminuyendo las cantidades ofertadas durante los meses más críticos de la pandemia. Además, el índice de precios de la vivienda nueva cumple con la ley de la oferta, lo cual puede validarse con lo que se ha observado en 2021 sobre el crecimiento en el lanzamiento de nuevos proyectos inmobiliarios, al mismo tiempo que los precios también han sido mayores, justificado, en parte, por el incremento en los costos a raíz de la pandemia.

Palabras clave:

Vivienda No VIS, modelo de oferta y demanda, COVID-19, SURE, MC3E.

Abstract

In this paper we examine the impact of COVID-19 on the demand and supply of new No VIS housing in Colombia. Using a model of Seemingly Unrelated Regression, we find that COVID-19, measured through the number of infections, and the interest rate in UVR present an inverse relationship with the No Vis new housing supply, decreasing the quantities offered during the most critical months of the pandemic. In addition, the price index for new housing complies with the law of supply, which can be validated with what has been observed in 2021 regarding the growth in the launch of new real estate projects, at the same time that prices have also been higher, justified, in part, by the increase in costs as a result of the pandemic.

Keywords:

No VIS housing, supply and demand model, COVID-19, SURE, MC3E.

Clasificación JEL: D43; L16; L74.

Los conceptos expresados en este documento de trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores y en nada comprometen a la Universidad EAFIT ni al Centro de Investigaciones Económicas y Financieras (Cief). Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido citando siempre la fuente.

⁺ Maestría en Administración Financiera, Universidad EAFIT. E-mail: dalvarez@eafit.edu.co

^{*} Maestría en Administración Financiera, Universidad EAFIT. E-mail: cbetancur@eafit.edu.co

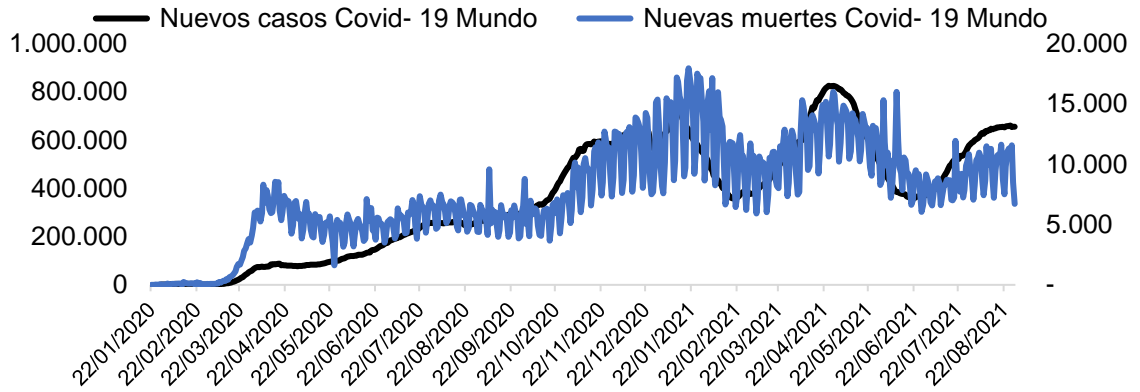
[§] Investigador Grupo de Estudios en Economía y Empresa, Departamento de Economía, Universidad EAFIT. Carrera 49 # Sur – 50 Bloque 26. Medellín, Colombia. E-mail: jgarcia@eafit.edu.co [<http://orcid.org/0000-0002-1269-2548>]

1. Introducción

El COVID-19 es una enfermedad respiratoria causada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 que fue notificada por primera vez a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 31 de diciembre de 2019, cuando China alertó sobre un grupo de casos con neumonía vírica en la ciudad de Wuhan (OMS, 2021). Para el 11 de marzo de 2020, cuando se habían notificado 125.000 casos de contagio en 118 países, la OMS decide clasificar esta enfermedad como pandemia. El gráfico 1 muestra la evolución de contagios y muertes a nivel mundial. A partir de ese momento los gobiernos de cada país comenzaron a tomar medidas urgentes para prevenir y contener la propagación del virus y sus efectos; en el caso de Colombia mediante el Decreto 417 del 17 de marzo 2020 se declara Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio nacional, donde se dio un cese a múltiples actividades económicas y el aislamiento preventivo obligatorio a medida que aumentaban el número de casos y muertes (Gráfico 2) por dicha enfermedad, obligando al cierre de establecimientos de comercio, suspensión de actividades, eventos, retrasos en obras, entre otros, que afectaron el desempeño económico del país y la calidad de vida de sus habitantes. Para el sector de la construcción en abril de 2020, mediante el Decreto 593 volvió a retomar sus actividades, cumpliendo con los protocolos de bioseguridad.

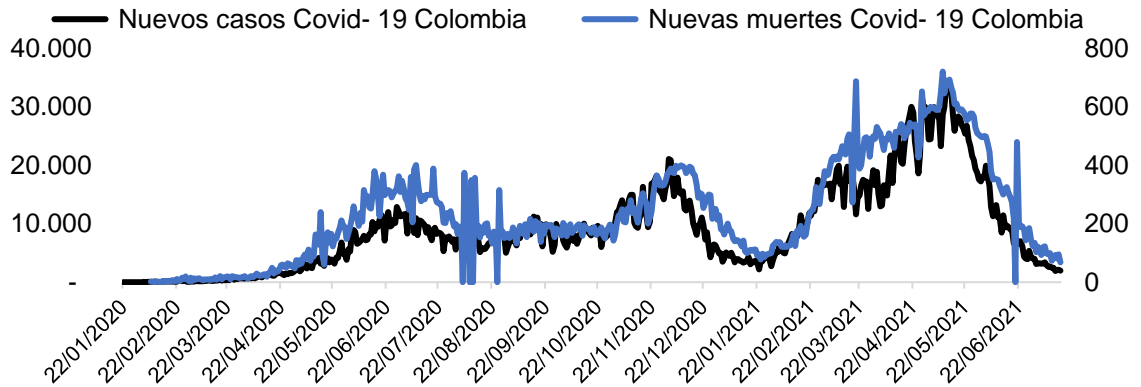
Este sector es uno de los sectores económicos que se ha visto más afectado por la pandemia debido a los retrasos que se ocasionaron en las obras por las diferentes cuarentenas que se establecieron —principalmente durante el año 2020—, el encarecimiento de las materias primas necesarias para la ejecución de las obras consecuencia del aumento en el precio del dólar, y el desempleo que se generó por la suspensión de los proyectos; como consecuencia, se afectó de manera importante el comportamiento del PIB ya que este sector tiene un efecto multiplicador en la economía por todos los sectores que involucra en su operación. Pues el sector de la construcción en los últimos diez años en Colombia ha aportado aproximadamente el 6,6% del PIB total y en cuanto a la generación de empleo, la construcción genera aproximadamente 1,4 millones de empleos directos y las actividades inmobiliarias 1,8 millones de puestos de trabajo (Mutis, 2019).

Gráfico 1. Evolución nuevos casos y muertes de COVID-19 en el mundo



Nota: el eje de la izquierda mide los casos Covid-19, el de la derecha las muertes
Fuente: Elaboración propia a partir de Our World in Data

Gráfico 2. Evolución nuevos casos y muertes de COVID-19 en Colombia



Nota: el eje de la izquierda mide los casos Covid-19, el de la derecha las muertes
Fuente: Elaboración propia a partir de Our World in Data

El sector de la construcción se divide en dos grandes ramas: edificaciones y obras civiles, donde la primera es más intensiva en mano de obra y la segunda en capital; para efectos de este trabajo nos concentramos en la vivienda nueva No VIS, la cual juega un papel muy importante en la reactivación económica tras la pandemia ocasionada por el COVID-19 y, como se puede ver en el gráfico 3, aporta mayor participación que el PIB de obras civiles.

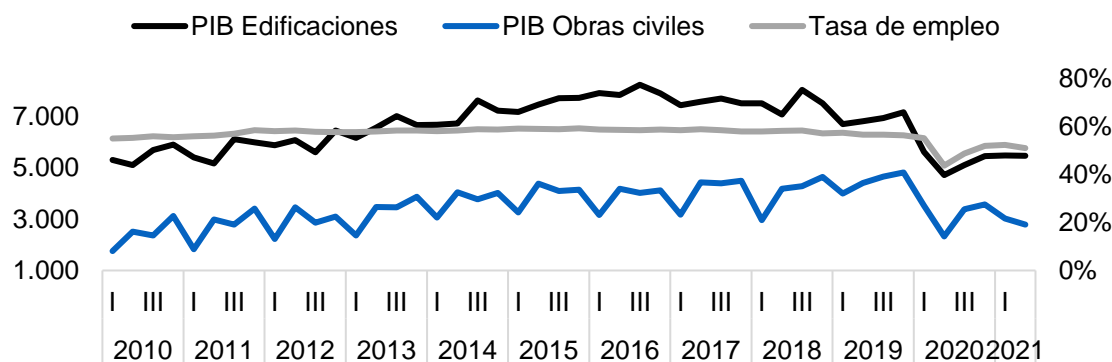
Si bien el PIB de edificaciones presentó una contracción de -27,2% durante el tercer trimestre del año 2020, lo cual se da, principalmente, por la ralentización en la ejecución de las obras, dados los cierres que se dieron como medidas de prevención a la propagación del COVID-19, por medio del Decreto 457 de 2020, ocasionando incluso una disminución en la tasa de ocupación del país, la cual se ubicó en su mínimo histórico de 41,5%, acorde con un sector que tiene gran influencia debido a la cantidad de empleos que dependen directa e indirectamente de este sector.

No obstante, ha habido una recuperación en el PIB dado el incremento en áreas causadas, metros cuadrados adicionales en construcción, además de la comercialización de viviendas nuevas, y en el mes de octubre del 2020 se da un incremento en las unidades vendidas tanto

de viviendas de interés social (VIS) con 13.991 unidades, como en No VIS con 6.370 unidades, ambas presentando un crecimiento récord histórico, donde esta última alcanza un nivel que no se había presentado desde 2016. Estos crecimientos, en gran parte, son explicados por las diferentes estrategias desplegadas por parte del Gobierno nacional para incentivar este sector (Minvivienda, 2020).

Entre las principales medidas están la ampliación, por medio del Decreto 1233 de 2020 de la vigencia del programa FRECH NO VIS para los años 2020, 2021 y 2022; el programa de garantías de hasta el 70% para créditos de Vivienda de Interés Social (VIS) y No VIS, de \$3 billones de pesos; reducción de la tasa de intervención por parte del Banco de la República, pasando de 4.25% a 1.75%, siendo esta la tasa más baja en la historia de Colombia, la cual se mantuvo durante un año. A pesar de estas medidas, cuando se examina el desempeño económico del sector durante 2020 se evidencia una caída de -27.7% (DANE, 2021). No obstante, para los tres primeros trimestres de 2021, el PIB de la construcción ya presentó una tasa de crecimiento de 2.7% (DANE, 2022).

Gráfico 3. PIB Obras civiles y edificaciones y tasa de empleo



Nota: el eje de la izquierda mide PIB obras civiles y edificaciones, el de la derecha la tasa de empleo
 Fuente: Elaboración propia a partir del DANE

La contribución de esta investigación es que son pocos los estudios que se han realizado en Colombia para examinar el impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS, el cual es el objetivo de este trabajo. Para esto utilizamos un modelo de oferta y demanda estimado por mínimos cuadrados ordinarios en 3 etapas (MC3E) y un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (SURE). Los principales resultados evidencian que las variables con más impacto sobre la oferta de vivienda son el COVID-19 y la tasa de interés en UVR. El COVID-19, medido a través del número de contagios, presentó una relación inversa con la oferta de vivienda nueva No Vis, afectando las cantidades ofertadas durante los meses más críticos de la pandemia; la tasa en UVR presenta una relación inversa con la oferta, ya que ante una caída del 1% en esta variable, la oferta incrementa, en promedio aproximadamente en 279.633 viviendas. Además, el índice de costos de construcción presenta una relación inversa y en el caso del índice de precios de la vivienda nueva y la TRM arrojan una relación directa. Por el lado de la demanda, la tasa de interés hipotecaria es la que tiene mayor impacto en la demanda, ya que ante una caída de esta en 1%, las unidades demandadas pueden incrementar hasta en 48.063 viviendas. Por su parte, el ingreso de las

familias medido a través del PIB también tiene un impacto directo con la demanda de vivienda.

El trabajo después de esta introducción presenta la revisión de la literatura, donde se muestran las principales variables que han explicado la oferta y la demanda de vivienda nueva No VIS; la tercera, además de definir la metodología utilizada en la investigación, también presenta las variables utilizadas en la estimación; la cuarta hace alusión a los principales hechos estilizados para el periodo de estudio; la quinta presenta los resultados encontrados y, por último, presentamos las conclusiones.

2. Revisión de literatura

Dada la importancia del sector construcción en la economía se han realizado múltiples estudios nacionales e internacionales, los cuales buscan determinar el impacto de variables macroeconómicas, microeconómicas y sociales en la demanda de vivienda nueva. Algunas de las variables que han sido objeto de estudio son el ingreso de los hogares, la tasa representativa de mercado, la tasa de interés hipotecaria, los subsidios, el crecimiento económico, el precio, la tasa de desempleo, el índice de costos de construcción, la UVR, entre otros.

Específicamente para Colombia, el trabajo desarrollado por Aristizábal y Vargas (2009) concluyen que existen tres variables fundamentales al momento de demandar vivienda nueva No VIS: salario real, tasa de interés real de colocación y el número de ocupados con secundaria. En el caso del salario real se evidencia que ante un aumento del 1% en el ingreso, se incrementa 1,84% la cantidad de créditos desembolsados para adquirir este tipo de vivienda. En el caso de la segunda variable, tasa de interés, se encuentra una relación negativa, ya que esta iría directamente relacionada con la financiación y esto es muy importante al momento de adquirir el inmueble. Por último, respecto al número de ocupados con secundaria se infiere que, al estar relacionado con el empleo, juega un papel importante al momento de adquirir un crédito hipotecario, por tanto, este estudio arroja como resultado que ante un aumento del 1% en esta variable se espera un incremento del 1,024% en el valor de los créditos desembolsados para la adquisición de vivienda nueva No VIS.

Asimismo, la investigación de Velásquez (2015) indica que la demanda de vivienda No VIS está dada principalmente por la condición económica del demandante, variable que fue medida a través del índice de salario real y la tasa de empleo, demostrando, acorde a la teoría económica, que la demanda presenta una alta sensibilidad ante variaciones en el nivel de ingresos del consumidor y que el empleo y la condición económica del país tiene una relación muy estrecha, siendo fundamental en la inversión de este tipo de activos. Adicionalmente, al analizar el valor de los créditos desembolsados para la compra de vivienda nueva se observa que se mueve directamente con la demanda, ya que, con una mayor disponibilidad de recursos hipotecarios, mayor será la intención de adquirir este tipo de bienes. Finalmente, se incluye un análisis sobre índice de precios de la vivienda nueva, el cual presenta una relación inversa con la decisión de inversión en vivienda, puesto que, a mayores precios, menor es el incentivo para adquirir este bien.

Por su parte, el estudio realizado por Ortiz y Chávez (2013) evidencia que la demanda de vivienda nueva No Vis está impactada de manera directa y positiva por el índice de precios de vivienda nueva (IPVN) y la población económicamente activa (PEA); sobre los precios, estos reflejan un comportamiento contrario a lo que la teoría económica concluye que es, a mayor precio, menor demanda, ya que un incremento en el precio incentiva la demanda, relacionándose esto con una valoración del inmueble y representándose como una mayor riqueza financiera; respecto a la población económicamente activa (PEA), explican que a un mayor porcentaje de la población con capacidad de compra se da una mayor demanda.

Clavijo, Janna y Muñoz (2005) encuentran que la demanda, medida a través de los metros cuadrados edificados según licencias, es altamente elástica a su precio (-1,8) y a los ingresos de los hogares (1,5), siendo además sensible a la estabilidad de dichos ingresos, los cuales son moderados a través del comportamiento de la tasa de desempleo; adicionalmente, este es un comportamiento que también ha sido encontrado por otros autores en el caso de Estados Unidos. La demanda de vivienda también responde al costo de su financiación (tasa de interés hipotecaria), encontrando una elasticidad de -0,36, lo que implica que las condiciones de financiación tienen un papel importante y también pueden ser un limitante para el desarrollo del mercado hipotecario en Colombia.

Respecto a la oferta, se destaca su alta elasticidad con el precio (1,09), observando que un aumento en los metros construidos tiende a elevar el precio de la vivienda, ya que cuando la oferta no alcanza a satisfacer la demanda se genera un exceso de demanda y por tanto, a aumento del precio. También Fontenla y González (2009), en su estudio sobre la demanda de vivienda en México, encuentran que el ingreso permanente tiene una elasticidad entre 0,76-0,80 que se encuentra dentro del rango que exponen trabajos anteriores tanto en países desarrollados como en desarrollo, lo que quiere decir que la demanda de vivienda crece casi en la misma proporción que la economía. Por otro lado, la tasa de interés hipotecaria para plazos de 25 años arrojó una elasticidad del -0,39.

Asimismo, para la oferta de vivienda, autores como Cataño y Valencia (2017) y Tissnesh y Posada (2014) buscan conocer los efectos que tiene la variación en el precio del dólar sobre el índice de costos de construcción de vivienda. Estos autores encuentran que cuando el precio del dólar incrementa, los costos de la construcción también lo hacen; esto se debe a la cantidad de materias primas que este sector importa para la realización de sus obras y, por tanto, este aumento se transfiere al precio de la vivienda, en algunos casos y en otros se traduce en menor rentabilidad para las constructoras, con el fin de no perder competitividad en el mercado o incumplir los términos pactados con anterioridad. Otro aspecto que tiene una relación directa con un mayor costo de construcción es la UVR, ya que esta puede variar durante el desarrollo del proyecto, viéndose afectada por las variaciones del costo de vida y, en caso que los constructores se endeuden bajo esta modalidad no tienen otra alternativa que transferir parte de esos costos a los consumidores mediante el nivel de precios (Mesa, 2016; García, Cossio y Mesa, 2018).

Otra variable que ha sido objeto de estudio como determinante de la oferta de vivienda nueva es el precio del suelo. Autores como Salazar et al. (2013) encuentran que el aumento desmedido del precio de este, ha sido reflejado en el precio de la vivienda, y este incremento

puede ser producto de la escasez de la tierra urbanizable y de las fuertes restricciones en el uso del suelo por parte de las autoridades locales, coincidiendo con los resultados arrojados en la investigación de Paciorek (2013) donde muestra que en ciudades donde hay mayor regulación o restricción para el uso del suelo se pueden ocasionar retrasos y esto hace que el costo de la vivienda se incremente respecto a ciudades menos reguladas, además este menciona las limitaciones geográficas en cuanto a disponibilidad de terrenos como una restricción para oferta. Es por esta razón que Guerrero (2016) estudia los cambios espaciales que ha tenido la oferta de vivienda nueva los últimos años en la ciudad de Cali, donde se observa un desplazamiento de los hogares caleños a residir en la periferia de la ciudad, y uno de los resultados más destacados del modelo aplicado concluye que la oferta No Vis en esta ciudad aumenta en 1% cuando la oferta de vivienda No Vis en los municipios del área de influencia disminuye en 0,105%.

Cabe resaltar la importancia que tienen las políticas públicas referente a los subsidios en la demanda de vivienda: Hofstetter, Tovar y Urrutia (2011) estimaron el efecto del subsidio FRECH sobre los desembolsos y las tasas de interés hipotecaria, encontrando que el subsidio tuvo un impacto positivo sobre los créditos hipotecarios aumentando un 36% y 38% para vivienda VIS y No VIS respectivamente. En cuanto a la tasa hipotecaria promedio que ofrecen los bancos a los clientes, se percibe que antes de aplicar el subsidio esta aumentó 1,09 puntos porcentuales, lo que indica que la transmisión del efecto que debería tener el subsidio en los consumidores fue incompleta, siendo del 0,74 lo que sugiere que casi la cuarta parte de los recursos que ofrece este programa se van al sistema financiero a través del aumento en las tasas de interés. En el caso de vivienda VIS la transmisión llega al 90% y No VIS al 58%. La importancia de la implementación de estos mecanismos institucionales para dinamizar la demanda de vivienda también arroja significancia en trabajos realizados por González y Bernal (2013); García, Cossio y Mesa (2018) y García, Díaz, Upegui y Velásquez (2019).

Finalmente es importante relacionar en el presente trabajo investigaciones recientes que analizan cuáles han sido los impactos del COVID-19 en el sector de la vivienda. Maya (2020) realizó un diagnóstico sobre el impacto de la pandemia en el mercado de la vivienda en España, exponiendo que el COVID-19 ha afectado el mercado inmobiliario, así como a toda la economía; dicha afectación tiene diversas dimensiones tanto en términos de actividad, precios y dinámica de mercado, siendo todos de gran importancia para la política económica, pues en España tener una vivienda representa el 70% de la riqueza bruta de las familias, por tanto, lo que ocurra con el valor de este tipo de activos afecta de manera importante el consumo de los hogares españoles, que se refleja en el PIB. La disminución de la productividad en el sector de la construcción durante la pandemia se ha traducido en una aceleración del desempleo, adicionalmente los precios reflejan una disminución, dinámica contraria a la que se está presentando en Estados Unidos y en la mayoría de los países, donde es de suponerse que con un tipo de interés bajo la rentabilidad de la vivienda es superior a la de la mayoría de alternativas de inversión, y el aumento en la demanda debería justificar una presión en el mercado inmobiliario, pero la dinámica de España no lo está reflejando. Por otro lado, es importante continuar monitoreando la afectación al sector financiero, ya que es posible que incremente la morosidad de los créditos relacionados con la vivienda.

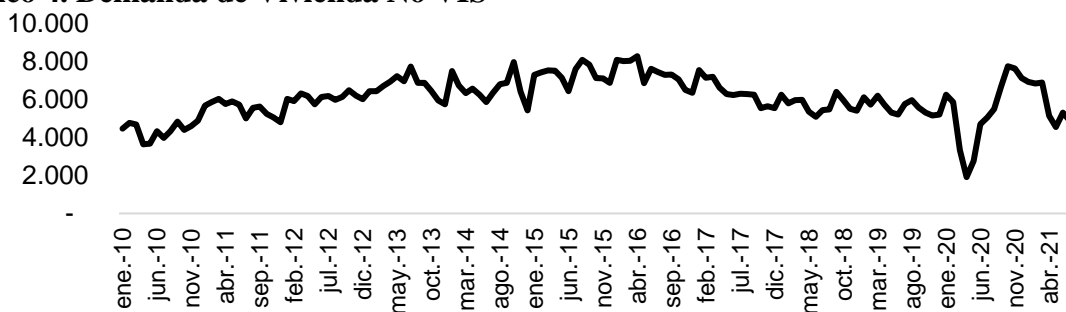
Para el mercado de la vivienda en Rusia, evidencian que ante la pandemia ocasionada por el COVID-19 se reafirmó que para la población de este país tener una vivienda es un elemento fundamental para el bienestar, tanto por el lado de la comodidad de tener vivienda propia, como por el hecho de ser un activo más seguro en medio de la incertidumbre que ocasionó la crisis. Algunos de los hallazgos que arroja esta investigación es que durante el último trimestre del año 2020 los precios de la vivienda nueva incrementaron en 8%, la deuda hipotecaria también presentó un aumento importante, suceso que no se esperaba que sucediera dada la recesión económica; sin embargo, en este caso se debe a la política monetaria expansiva implementada por parte del Gobierno central ruso y por parte del Gobierno también se desplegaron una serie de programas de bonificación de tipo de interés para las hipotecas, lo que permitió que este sector presentara mayor dinamismo (Khmelnitskaya, Burdyak, & Pushina, 2020).

Por último, en el caso de Colombia, autores como Melo, Pulido y Mosquera (2020) evaluaron el impacto de la pandemia COVID-19 en el sector privado de la construcción en el país, encontrando que este sector se ha visto afectado dada la suspensión de contratos, programaciones y ajustes de obras, reestructuración de proyectos, refuerzos en la parte de administración de Seguridad y Salud Ocupacional, cumplimiento de la seguridad en el lugar de trabajo, retrasos por parte de proveedores y otros a contratos de contratistas, entre otros, lo que en la mayoría de los casos se refleja en el incremento de los costos.

3. Hechos estilizados

El gráfico 4 muestra el número de unidades demandadas desde el año 2010, donde a lo largo del tiempo, estas han oscilado alrededor de su media de 6.100 viviendas mensuales, sin embargo, en el mes de abril de 2020 se ubica en su mínimo histórico, consecuencia de la incertidumbre inicial que ocasionó el COVID-19.

Gráfico 4. Demanda de Vivienda No VIS

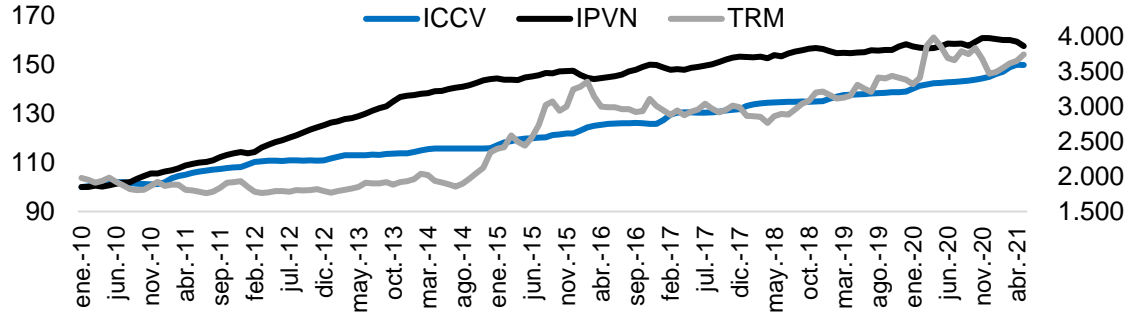


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Coordinada Urbana.

Además, el índice de precios de vivienda nueva 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 (DANE, s.f.). Esta medición excluye el precio de las viviendas construidas para uso propio, dejando únicamente las viviendas objeto de venta, permitiendo recolectar un precio de mercado efectivo. Por otro lado, el índice de costos de la construcción de vivienda es un instrumento estadístico 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 (DANE, s.f.).

Como puede observarse en el gráfico 5, tanto la TRM como el índice de costos de la construcción presentan una tendencia alcista; este comportamiento en ambas variables tienen una relación positiva, como se pudo evidenciar en la revisión de la literatura, ya que el costo de la construcción está ligado al incremento en la TRM que ha venido creciendo durante los últimos años, producto de la caída en los precios del petróleo, generando un incremento en los costos de los insumos usados en la construcción, ya que gran parte de los insumos son importados o su elaboración depende de materia prima que proviene del exterior. Dicho incremento en los costos, en algunas ocasiones, presiona a un alza en los precios de la vivienda, pues dependiendo del grado de competencia que haya en el sector las constructoras transfieren sus costos al comprador final o estrechan su margen de rentabilidad.

Gráfico 5. IPVN, ICCV y TRM



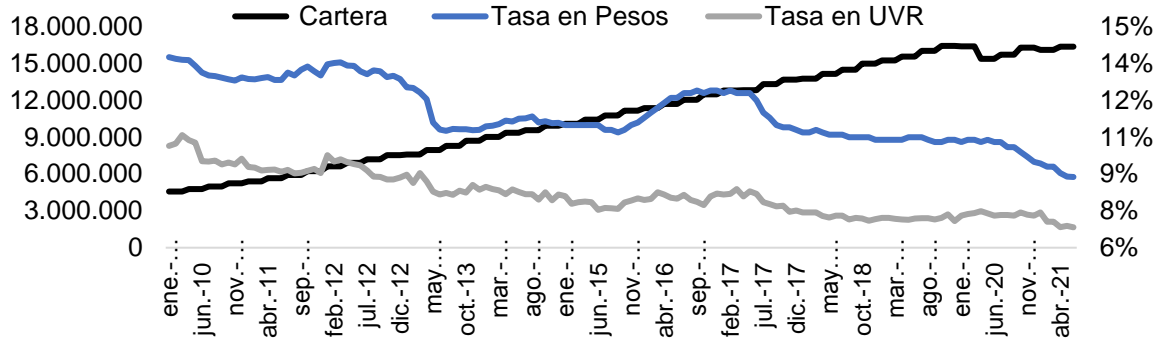
Nota: El IPVN e ICCV se mide en el eje izquierdo y la TRM en el derecho
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DANE.

Por su parte, la cartera de vivienda hace alusión al saldo de los créditos otorgados por las entidades financieras para la adquisición de vivienda; en el gráfico 6 puede verse la evolución de la cartera para la compra de vivienda No VIS la cual presenta una tendencia creciente en el periodo de análisis, sin embargo, en el segundo trimestre del año 2020 se dieron meses críticos, ocasionados por el comienzo de la pandemia.

Durante el periodo de estudio, la cartera de vivienda No VIS presenta un crecimiento del 258%, pasando de \$4.5 billones de pesos en 2010 a \$16.3 billones en 2021, y en lo que va acumulado a junio del 2021 hay un incremento del 6,4% respecto al acumulado a junio de 2020.

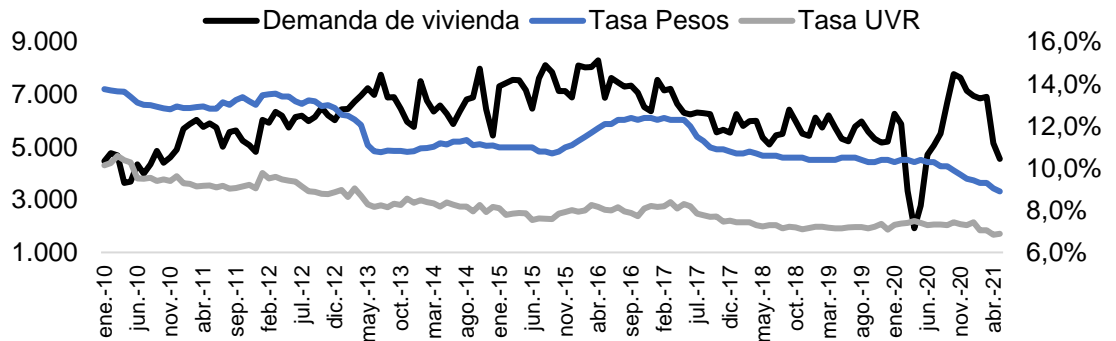
La tasa de colocación de los créditos hipotecarios se refiere al costo de la deuda que se debe asumir en el momento en que se utiliza este mecanismo de financiación. Para el caso de los créditos de vivienda, las personas pueden adquirir su deuda ya sea en Pesos o UVR (Unidad de Valor Real). En el gráfico 6 puede verse que tanto para la tasa en pesos como en UVR se evidencia una caída a lo largo de los años, pronunciándose un poco más la caída desde finales del año 2020, siendo esto resultado de las estrategias desplegadas por el Gobierno nacional para incentivar la adquisición de vivienda, generando un efecto sobre los créditos otorgados, ya que en los periodos donde las tasas aumentan los montos desembolsados tienden a disminuir y viceversa, reflejándose esto en el comportamiento de la cartera. Esto mismo puede verse en el gráfico 7, donde se reemplaza la cartera por las cantidades de viviendas compradas evidenciando el mismo comportamiento.

Gráfico 6. Cartera, tasas de interés hipotecaria y UVR



Nota: La cartera se mide el eje izquierdo y las tasas en el derecho
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CAMACOL y DANE

Gráfico 7. Unidades de vivienda comprada vs. Tasas de interés hipotecaria

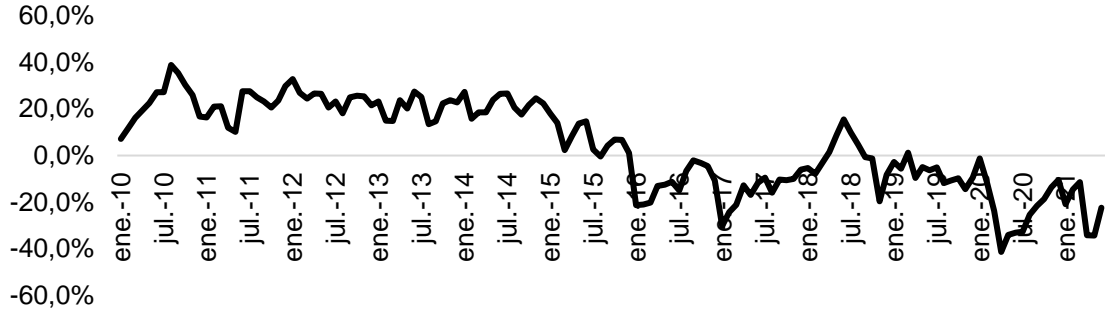


Nota: La demanda se mide el eje izquierdo y las tasas en el derecho
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CAMACOL.

El Índice de confianza del consumidor es un índice publicado por Fedesarrollo que mide la percepción y expectativas de los consumidores, atadas a las condiciones económicas por las que esté atravesando el país, reflejando la disposición que tienen las personas a realizar gastos en bienes denominados durables, como son los vehículos, muebles y electrodomésticos u otros a largo plazo como la adquisición de vivienda (BanRep, s.f.).

Como puede observarse en el gráfico 8 este índice presenta una disminución en la última década, pasando de 7,1% a -22,3%, teniendo su mínimo histórico (-41,3%) en el mes de abril de 2020, a raíz de la incertidumbre derivada de la coyuntura económica por el COVID-19, tal como ha sido mencionado en el desarrollo de este trabajo.

Gráfico 8. Índice de confianza

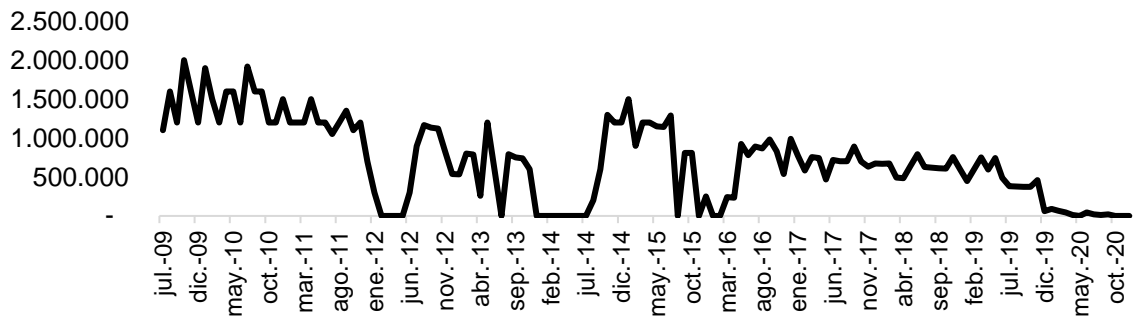


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Fedesarrollo

El subsidio FRECH No VIS es un mecanismo de subsidio a la tasa de interés, el cual aplica para las viviendas de clase media que tienen un costo de hasta 500 SMMLV; el subsidio otorga un valor máximo de cobertura fija mensual de \$454.263 esto equivale aproximadamente a 42 salarios mínimos para el pago únicamente de intereses (no para capital); este pago está distribuido durante 84 meses, es decir, durante los primeros siete años del crédito. Para aplicar a este subsidio no se puede haber sido beneficiario anteriormente de un subsidio a la tasa de interés otorgado por el Gobierno para adquirir vivienda y además solo funciona para la compra de vivienda nueva.

Este subsidio comenzó a regir a partir del mes de julio del año 2009 con la finalidad de facilitar las condiciones para la financiación de vivienda, y los cupos que se otorgan se han ido renovado a través de los años. Como se observa en el gráfico 9, en términos absolutos, estos montos presentan una disminución; sin embargo, la suma otorgada sigue representando una cantidad importante en promedio. Durante el 2020 se otorgaron 26 mil millones de pesos mensuales.

Gráfico 9. FRECH



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de BanRep.

A partir de la revisión de la literatura y de los hechos estilizados se encuentra que las variables que determinan la demanda de vivienda nueva No Vis son la tasa de interés hipotecaria, el ingreso de los hogares, la tasa de ocupación, el índice de precios de la vivienda nueva (IPVN), la disponibilidad de recursos otorgados por parte de las entidades financieras y las políticas públicas como los subsidios (FRECH). Por el lado de la oferta, esta se ve impactada principalmente por el índice de costos de la construcción (ICCV), la tasa representativa del mercado (TRM) y la unidad de valor real (UVR).

4. Metodología

Este trabajo utiliza un modelo de oferta y demanda con estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios en 3 etapas (MC3E), el cual, además de controlar posibles problemas de endogeneidad, permite analizar diferentes variables independientes, originando ecuaciones simultáneas y eliminando el supuesto de independencia condicional. Generalmente, en los modelos económicos que se usan para explicar la formación de precio, decisiones de consumo, inversión o crecimiento del PIB, existe un grado de interdependencia entre las variables endógenas, por tanto, es necesario usar un sistema de ecuaciones simultáneas que permita estimar de forma adecuada el problema de simultaneidad (Rosales et al., 2009). Además, con el fin de chequear la robustez de las estimaciones también utilizamos la metodología de un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (SURE, por sus siglas en inglés).

Las funciones de oferta y demanda utilizadas en la estimación están representadas por las ecuaciones (1) y (2).

Función de oferta:

$$Oferta_t = \beta_1 TasaUVR + \beta_2 IPVN + \beta_3 ICCV + \beta_4 TRM + \beta_5 COVID + \mu_t \quad (1)$$

Función de demanda:

$$Demanda_t = \delta_1 TasaHip + \delta_2 Cartera + \delta_3 FRECH + \delta_4 ICONF + \delta_5 PIB + \varepsilon_t \quad (2)$$

donde:

Oferta_t y *Demanda_t*: Oferta y demanda de vivienda No VIS

TasaUVR y *TasaHip*: Tasas de interés en UVR y el pesos colombianos No VIS

IPVN: Índice de precios para la vivienda nueva No VIS

ICCV: Índice de costos para la vivienda nueva No VIS

TRM: Tasa representativa de mercado

COVID: Número de casos COVID-19

Cartera: Cartera hipotecaria No VIS

FRECH: Subsidio para el fondo de estabilización para la cartera hipotecaria

ICONF: Índice de confianza

PIB: Producto Interno Bruto

μ_t y ε_t : Representan los términos de error para cada una de las ecuaciones

La tabla 1 contiene las variables objeto de estudio con su respectiva descripción, unidad de medida y su fuente.

Tabla 1. Variables utilizadas para la estimación

Variable	Definición	Signo esperado	Unidad de medida	Fuente
Oferta de vivienda (Oferta)	Número de viviendas ofertadas por las constructoras.		Número de viviendas	CAMACOL
Demanda de vivienda (Demanda)	Número de viviendas adquiridas por las personas.		Número de viviendas	CAMACOL
Tasa de interés pesos No VIS (TasaHip)	Costo de la deuda asumida por el comprador de la vivienda.	-	Tasa de interés (%)	CAMACOL
Tasa de interés UVR No VIS (TasaUVR)	Costo de la deuda asumida por el constructor de la vivienda.	-	Tasa de interés (%)	CAMACOL
Índice de costos (ICCV)	Instrumento estadístico 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	DANE
Índice de precios (IPVN)	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.	-	Índice	Banco de la República
Tasa representativa de mercado (TRM)	Cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos.	-	\$ COP/USD	Banco de la República
Cartera No VIS (Cartera)	Nivel de endeudamiento de los consumidores.	+	\$ COP	DANE
Producto Interno Bruto (PIB)	Es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos usando los factores de producción disponibles dentro de un país en un periodo determinado.	+	\$ COP	Banco de la República
Subsidio FRECH (FRECH)	Mecanismo de subsidio a la tasa de interés creado por el Gobierno nacional para promover la adquisición de vivienda.	+	\$ COP	Banco de la República
Casos COVID-19 (COVID)	Número de contagios de COVID-19 en Colombia durante el periodo de estudio.	-	Número de casos	Our world in Data
Índice de confianza (ICONF)	Contiene las expectativas y percepciones que tienen los consumidores respecto a las condiciones económicas del país.	+	Índice	Fedesarrollo

Fuente: Elaboración propia, 2021

5. Análisis de los resultados

La tabla 2 presenta los resultados obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (SURE) y mínimos cuadrados ordinarios en 3 etapas (MC3E). Estos resultados recogen los supuestos en los cuales se fundamentan e incluyen los aspectos conceptuales de la teoría económica, relacionados con la interacción que existe entre la oferta y la demanda y el funcionamiento del mercado de la vivienda nueva No VIS. El método SURE y MC3E permiten solucionar los problemas de endogeneidad que se pueden presentar entre las variables y los términos de error, y, por tanto, obtener estimadores eficientes y consistentes comparativamente con el método de MCO, además de que los errores son ruido blanco, ya que la estimación por MCO es viable, siempre

y cuando todos los regresores sean exógenos, lo cual no sucede en modelos de oferta y demanda.

Para efectos del análisis consideramos los resultados obtenidos por los modelos de MC3E y SURE, ya que por ambas estimaciones los coeficientes obtenidos son iguales. Es importante anotar que todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos. Empezando por la función de oferta, las variables con mayor impacto para explicar las cantidades ofertadas de vivienda nueva No VIS en Colombia, son la tasa de interés en UVR (TasaUVR) y el número de contagios por el COVID-19 (COVID). En el primer caso esta se refiere a la tasa de interés que los constructores se endeudan para poder llevar a cabo sus proyectos de construcción de vivienda nueva y a la que el sector financiero generalmente desembolsa para esta línea de negocio, pues la gran mayoría de los constructores se financian por medio del sector bancario y, por tanto, las estimaciones muestran que ante una caída del 1% en esta tasa, las cantidades ofertadas pueden aumentar, en promedio, 279.633 unidades. Esto es coherente con la caída que presenta la tasa de interés en UVR durante el periodo de estudio: mientras en enero de 2010 fue de 7,23% en junio de 2021 se ubica en 3,68%. Además, es consistente con la teoría económica, la cual establece que la disminución en la tasa de interés es un incentivo para que los inversionistas adquieran mayor endeudamiento, en este caso para emprender sus proyectos de construcción.

Por su parte, el COVID-19 (COVID), la variable de mayor interés en esta investigación, la cual se incluye para examinar, no solo para indagar qué sucede conforme se decreta el aislamiento preventivo obligatorio en este sector, sino con las medidas tomadas por el Gobierno nacional para incentivar la compra de vivienda, debido a la relevancia que juega este sector en el desempeño de la economía colombiana. Esta variable se mide por medio del número de contagios a partir del 22 de marzo, cuando empieza la medida de confinamiento preventivo obligatorio, determinado por el Gobierno nacional a través del Decreto 457 de 2020. Esta variable indica que conforme empezó el aislamiento preventivo obligatorio y los números de contagios se fueron incrementando rápidamente, sumado a las restricciones en este sector, se presentó un impacto negativo en la ejecución de las obras, haciendo que el número de viviendas ofertadas disminuyera.

Tabla 2. Resultado de las estimaciones por MCO, SURE y MC3E

Variable Dependiente	MCO		SURE		MC3E	
	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda
Cantidades						
<i>TasaUVR</i>	-300334*** (0.001)		-279633.9*** (0.001)		-279633.9*** (0.001)	
<i>IPVN</i>	792.4694*** (0,000)		779.2648*** (0.000)		779.2648*** (0.000)	
<i>ICCV</i>	-365.9789* (0.021)		-372.6795* (0.015)		-372.6795* (0.015)	
<i>TRM</i>	8.297327** (0.003)		8.833288*** (0.001)		8.833288*** (0.001)	
<i>COVID</i>	-0.0058644*** (0,000)		-0.0056364*** (0.000)		-0.0056364*** (0.000)	
<i>TasaHip</i>		-46502.02*** (0,000)		-48063.54*** (0.000)		-48063.54*** (0,000)
<i>Cartera</i>		-0.0007311*** (0,000)		-0.000752*** (0.000)		-0.000752*** (0,000)
<i>FRECH</i>		-0.0004176* (0,012)		-0.0004291** (0.008)		-0.0004291** (0.008)
<i>ICONF</i>		-3334.027*** (0,000)		-3375.222*** (0.000)		-3375.222*** (0,000)
<i>PIB</i>		0.0003038*** (0,000)		0.0003102*** (0.000)		0.0003102*** (0.000)

*p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001. El p-valor está entre paréntesis.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Adicionalmente, el índice de precios de la vivienda nueva (IPVN) muestra que ante un incremento en una unidad de este índice las cantidades ofertadas aumentan en 779, es decir que cumple con la ley de la oferta, lo que a su vez, puede validarse con lo que se ha observado en 2021 sobre el crecimiento en el lanzamiento de nuevos proyectos inmobiliarios, al mismo tiempo que los precios también han sido mayores, justificado, en parte, por el incremento en los costos a raíz de la pandemia; por ejemplo, cuando se examina la información del índice de costos para la vivienda nueva No VIS, este índice entre enero de 2020, periodo antes de que empezara la pandemia y junio de 2021 se incrementó en 10%, aproximadamente (DANE, s.f).

Debe aclararse que el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad a raíz de la pandemia en los proyectos inmobiliarios, sin duda alguna, han incrementado los costos para la construcción. Sin embargo, el incremento de este índice no ha desincentivado la demanda de vivienda nueva, ya que, como lo mostraron Ortiz y Chávez (2013), un incremento en el

precio de la vivienda está relacionado con una mayor valorización; es decir: frente a la incertidumbre generada por la pandemia la propiedad raíz se convierte en un activo fijo, ya que las personas se sienten más atraídas a tener una inversión más segura como lo es una vivienda, máxime con las medidas implementadas a través del Decreto 1233 de 2020, con el que el Gobierno nacional decide ampliar la vigencia del programa FRECH No VIS para los años 2020, 2021 y 2022. Por medio de este programa se empezaron a entregar 200 mil subsidios para la adquisición de vivienda nueva VIS y No VIS, con el objetivo de impulsar la oferta y demanda de vivienda.

Respecto a los costos, como sucede en cualquier industria, el costo de producción es una de las variables relevantes para explicar la cantidad ofertada. En este sector utilizamos el índice de costos de la vivienda nueva (ICCV), la cual evidencia que ante un incremento en una unidad de este índice las cantidades ofertadas en promedio pueden caer en 372 unidades. No obstante, las cantidades ofertadas de vivienda han aumentado en el periodo de estudio, dada la característica de bien necesario que tienen estos activos, sumado, como se dijo anteriormente, a ser una inversión segura en renta fija.

En cuanto a la TRM, no presentó el signo esperado, ya que según la teoría económica debería presentar una relación inversa con las cantidades ofertadas, dada la incidencia que tiene esta sobre los costos de la construcción por la gran cantidad de insumos que se importan y que se ven afectados por la fluctuación de dólar, tal y como lo mencionaron en sus trabajos autores como Cataño y Valencia (2017) y Tissnesh y Posada (2014). Sin embargo, la TRM puede que no afecte la oferta de vivienda en el corto plazo, ya que las constructoras deciden qué cantidad de viviendas construir y pactan un precio de venta con varios meses de anticipación, lo que no permite que tengan mucho margen de maniobra ante estos cambios en la moneda, haciendo que en muchas ocasiones tengan que estrechar sus márgenes de ganancia para poder cumplir con los términos pactados en su momento, dada la gran cantidad de competidores que existen actualmente en el mercado, como lo mencionan García, Cossio y Mesa (2018). Además, la TRM ha tenido un incremento del 187% durante el periodo de estudio producto de la volatilidad del dólar, siendo este el factor que puede estar impactando el signo arrojado por el modelo, mientras en 2010 permaneció en niveles cercanos a los 2.000 pesos en junio 2021 ascendió a 3.693 pesos.

Respecto a la función de demanda, la variable que tiene mayor peso es la tasa de interés hipotecaria en pesos (TasaHip): el coeficiente obtenido para esta variable evidencia que ante una disminución del 1% en esta tasa, la demanda de vivienda nueva No VIS, en promedio, puede aumentar en 48.063 unidades de vivienda, siendo estos resultados coherentes con la teoría económica y con los resultados de las investigaciones de García et al., (2018); Aristizábal y Vargas (2009) y de Clavijo, Janna y Muñoz (2005), quienes llegan a la misma conclusión, es decir, que la tasa de interés es una de las variables fundamentales para explicar la demanda de vivienda. Esto puede explicarse debido a que un gran porcentaje de los demandantes lo hacen a través de créditos hipotecarios. La tasa de interés hipotecaria presenta un comportamiento decreciente, especialmente en los últimos dieciocho meses cuando ha alcanzado mínimos históricos ubicándose en 8,9% E.A, frente a 13,8% a inicios de 2010, como consecuencia de las decisiones de política monetaria que se tomaron en el país con el fin de dinamizar la economía, mientras que la demanda de vivienda Nueva No

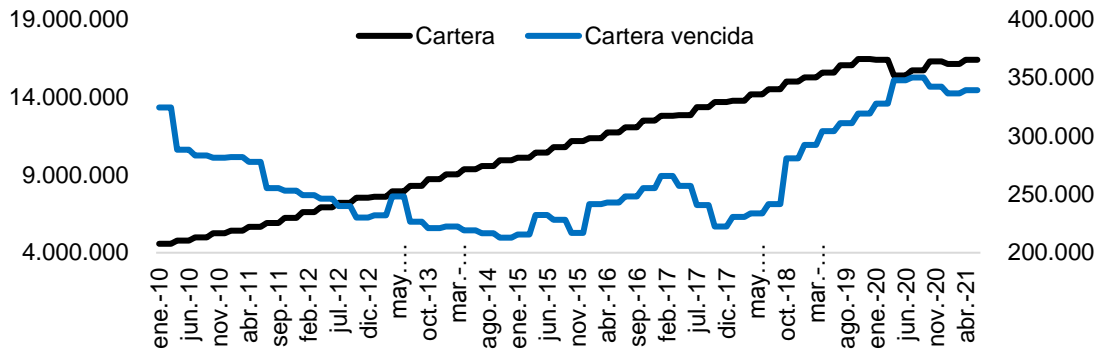
Vis en Colombia presenta una tendencia creciente, incluso alcanzando récord de ventas en los últimos meses, ratificando esto la importancia de las tasas en las decisiones de inversión en renta fija para vivienda nueva.

El PIB también es una variable importante para explicar la demanda de vivienda: esta es una proxy de los ingresos de las familias y las empresas y, por tanto, de la capacidad de compra, indicando que, ante un incremento de un millón de pesos en el PIB de Colombia, incrementan en 319 las unidades demandadas de vivienda nueva No VIS, lo cual también arroja un resultado acorde a la teoría económica, pues el comportamiento del PIB da señales sobre el funcionamiento de la economía de un país. Un resultado similar también fue obtenido en el estudio realizado por Velásquez (2015), donde concluye que la demanda de vivienda No VIS tiene una relación muy estrecha con la condición económica del país y sus habitantes.

Por su parte, las estimaciones arrojan que la cartera y el subsidio FRECH son estadísticamente significativos. No obstante, en ambas variables se evidencia que tienen una relación negativa con la demanda de vivienda, contrario a lo que se espera desde la teoría económica, ya que al tener un mayor saldo de cartera hipotecaria se puede inferir que las entidades financieras están otorgando una mayor cantidad de créditos, además de que el nivel de montos desembolsados ha incrementado. Como se puede ver en el gráfico 10, a pesar de que la cartera ha tenido una tendencia creciente, con un incremento aproximadamente del 258% en los últimos 10 años, la cartera vencida también ha tenido un incremento del 22%, puesto que desde el año 2016, con la caída en la economía, esta cartera se ha ido incrementado, sumado a la crisis sanitaria mundial donde muchas personas quedaron desempleadas y no pudieron cubrir sus obligaciones financieras, lo que hace que haya una mayor incertidumbre por parte de los bancos, teniendo que incrementar sus provisiones, pudiendo explicar el resultado arrojado por el modelo, ya que la cartera se ha ido deteriorando.

En cuanto al FRECH, este subsidio se originó con el objetivo de incentivar la compra de vivienda nueva No VIS, y si bien ha cumplido su objetivo, desde su creación hasta el año 2021 ha tenido una disminución para nada despreciable, 99%, lo cual puede explicar el signo negativo arrojado en la estimación. Sin embargo, continúa siendo una cantidad de dinero importante que favorece a los beneficiarios de este subsidio.

Gráfico 10. Cartera vs. Cartera vencida



Nota: La cartera se mide el eje izquierdo y la cartera vencida en el derecho
Fuente: Elaboración propia, DANE

Finalmente, respecto al índice de confianza (ICONF) el modelo evidencia una relación inversa con la demanda, donde un aumento del 1% puede afectar la demanda hasta en 3.375 unidades. El signo que arroja el modelo para esta variable es resultado del comportamiento que ha mostrado el índice a lo largo de la década, presentando un gran detrimento desde principios del año 2016 como resultado del deterioro en la economía colombiana, el cual se agudiza durante los meses más críticos de la pandemia que se ubicó en su mínimo histórico del -41,3%, debido a la incertidumbre de las personas frente a la situación de salud, económica y social que presentada con el COVID-19, mostrando la desconfianza del consumidor, incrementado aún el riesgo país. Sin embargo, a lo largo del trabajo se ha mencionado que la demanda de vivienda Nueva No VIS ha venido incrementado, pues es considerado un bien seguro y necesario para mejorar la calidad de vida de las personas y un activo refugio que en periodos de incertidumbre representa una buena opción de inversión.

6. Conclusiones

Teniendo en cuenta la coyuntura económica que se ha vivido debido a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 alrededor del mundo y dada la importancia que tiene el sector de la construcción, especialmente el de vivienda nueva en el crecimiento económico del país, siendo un sector fundamental para la reactivación económica, esta investigación examina el impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS en Colombia. Las estimaciones se realizan por medio de la metodología SURE, MC3E y MCO, los dos primeros corrigen los posibles problemas de endogeneidad presentados por la estimación por MCO, además de chequear la robustez de los resultados obtenidos.

Cabe resaltar que la variable de mayor interés en esta investigación es el COVID-19, medida por medio del número de contagios registrados en el país a partir del 22 de marzo de 2020, donde en las estimaciones evidenciamos un impacto negativo en la oferta de vivienda, consecuencia del aislamiento preventivo obligatorio por medio del Decreto 457 de 2020 y la ralentización en la ejecución de las obras. Otra de las variables más relevantes para explicar la oferta y demanda de vivienda nueva en cualquier economía del mundo como se puede inferirse a partir de los estudios realizados es la tasa de interés. En este caso puede observarse que ante una caída en la tasa de interés en UVR aumenta la cantidad de viviendas ofertadas, la cual para el periodo de estudio presentó una disminución de 355pbs, y para los últimos 18

meses esta caída es de 100pbs, siendo esta una manera de dinamizar la oferta de vivienda, teniendo en cuenta que las caídas en las tasas de interés representan un incentivo para los constructores.

Asimismo, el índice de precios de la vivienda nueva cumple con la ley de la oferta, lo que a su vez, puede validarse con lo que se ha observado en 2021 sobre el crecimiento en el lanzamiento de nuevos proyectos inmobiliarios, al mismo tiempo que los precios también han sido mayores, justificado, en parte, por el incremento en los costos a raíz de la pandemia, por ejemplo, cuando se examina la información del índice de costos para la vivienda nueva No VIS, este índice entre enero de 2020, periodo antes de que empezara la pandemia y junio de 2021 se incrementó en 10%, aproximadamente (DANE, s.f).

Por el lado de la demanda de vivienda nueva, la variable que más impacto tiene es la tasa de interés hipotecaria en pesos con una relación inversa. Para el periodo de estudio esta presentó una caída de 488pbs, y en los meses de la pandemia ha caído 152pbs, esto producto de las decisiones de política monetaria que han incentivado la reactivación económica del país, y consecuencia de esto las cantidades de demandas de vivienda han logrado alcanzar récord de ventas en los últimos meses. Además, como lo establecen trabajos previos, con la revisión de la literatura, el PIB tomado como una aproximación del ingreso de las familias tiene un impacto positivo en la demanda de vivienda.

Para efectos de esta investigación se contempló únicamente la vivienda nueva No VIS, teniendo en cuenta que esta representa una cartera importante dentro del sector financiero. No obstante, se recomienda complementar esta investigación con el impacto de estas medidas en el segmento de vivienda VIS, ya que a pesar de que en cuanto a cartera y montos desembolsados sigue siendo muy inferior a la vivienda No VIS, últimamente se ha venido incentivando este segmento mediante la creación de varios subsidios, con el fin de ayudar a contrarrestar el déficit habitacional del país.

Referencias

Aristizábal Sánchez, C.I. y Vargas Ángel, D.S. (2009). Los determinantes de la demanda de vivienda nueva (No VIS) en Colombia periodo 1999-2008. (Tesis de Pregrado en Economía). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Recuperado de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/569/ClaraIsabel_AristizabalSanchez_2009.pdf;jsessionid=8776C9CF5E1B5EF372D2A3C34350BA4B?sequence=1

Banco de la República (s.f). Tasas de ocupación y desempleo. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-ocupacion-y-desempleo>

Banco de la República (s.f). ¿Qué ha hecho el Banco de la República para enfrentar el impacto de la pandemia en la economía? Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/medidas-banrep-covid-19-0>

Banco de la República (s.f). Recuadro 1: Una descomposición histórica del índice de confianza del consumidor en Colombia. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/recuadro-1-descomposicion-historica-del-indice-confianza-del-consumidor-colombia>

Castaño, E. y Valencia, M. (2017). Efectos de la variación del precio del dólar en el sector de la construcción en Medellín, 2012 – 2016, *En-Contexto*, 5(7), 4-28. Recuperado de <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/464/594>

Clavijo, S.; Janna, M. y Muñoz, M. (2005). La vivienda en Colombia: sus determinantes socioeconómicos y financieros. *Desarrollo y Sociedad*, 55, 101-165. Recuperado de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/abs/10.13043/dys.55.3>

DANE. (2021). Comunicado de prensa Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre y año 2020. 10.

DANE. (2022). Comunicado de prensa. Producto Interno Bruto (PIB). Tercer trimestre de 2021pr. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IIItrim21.pdf

DANE. (s.f.). Índice de precios de vivienda nueva (IPVN) Históricos. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indice-de-precios-de-vivienda-nueva-ipvn/indice-de-precios-de-vivienda-nueva>

DANE. (s.f.). Índice de costos de la construcción de vivienda (ICCV) Histórico. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indice-de-costos-de-la-construccion-de-la-vivienda/iccv>

Decreto 417 de 2020. “Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional”. 17 de marzo 2020.

Decreto 457 de 2020. “Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público.” 22 de marzo de 2020.

Decreto 593 de 2020. "Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público". Abril 24 de 2020.

Decreto 1233 de 2020. "Por el cual se modifica el Decreto 1068 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público, en lo relacionado con la cobertura del Programa FRECH NO VIS". Septiembre 14 de 2020.

El Espectador. (2021). El panorama de la construcción en Colombia más allá de la estadística. Recuperado de <https://www.elespectador.com/economia/macroeconomia/el-panorama-de-la-construccion-en-colombia-mas-alla-de-la-estadistica/>

El Tiempo. (2021). Le contamos por qué es el momento de financiar la compra de vivienda. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/economia/sector-financiero/le-contamos-por-que-es-el-momento-de-financiar-la-compra-de-vivienda-620326>

Fedesarrollo (2021). Índice de confianza del consumidor agregado y por componentes. Recuperado de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4201/EOC_Noviembre_2021_Hist%20Historico.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Fontenla, M., & González, F. (2009). Housing demand in Mexico. *Journal of Housing Economics*, 18(1), 1-12. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1051137708000296>

García, J., Cossio, D., & Mesa, R. (2018). Efectos del canal del crédito sobre el precio de la vivienda nueva en Medellín – Colombia. *Revista de Métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 26, 104-127. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2539>

García, J., Díaz, S., Upegui, J. & Velásquez, H. (2019). Determinantes del precio de la vivienda nueva en medellín: un modelo estructural. *Cuadernos de Economía*, 38(76), 119-136. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/2821/282161174005/html/>

González, J., Bernal, J. y García, J. (2013). Determinantes del sector de la vivienda nueva (No VIS) en el Valle de Aburrá. Tesis de Pregrado en Economía, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia, Recuperado de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/1498/BernalGarcia_JorgeIgnacio_2013.pdf?sequence=1

Guerrero, S. (2016). Análisis espacial de los cambios y determinantes de la oferta de vivienda nueva no VIS en Cali para el periodo 2009 – 2015 (Tesis de maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Recuperado de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11502>

Hofstetter, M., Tovar, J., & Urrutia, M. (2011). Efectos del subsidio a la tasa de interés hipotecaria [en línea]. Recuperado de <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/8811>

Khmelnitskaya, M., Burdyak, A., & Pushina, O. (2020). Russian housing at a time of Covid: the impact, policy response and legal trends. *Housing Finance International*, 40-47. Recuperado de https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/325895/PUBLISHED_IUHF_journal_Winter_2020_article_Russian_housing_pandemic_06Jan_2021.pdf?sequence=1

Maya, J. M. (2020). El impacto de la pandemia en el mercado de la vivienda en España: diagnóstico y políticas [en línea]. Recuperado de <https://dobetter.esade.edu/es/vivienda-coronavirus>

Melo, A., Pulido, Á., & Mosquera, J. (2020). Impacto de la pandemia Covid-19 en el sector privado de la construcción en Colombia [en línea]. Recuperado de <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/10353>

Mesa, R. (2016). Efectos de la UVR en el precio de la vivienda nueva no VIS en Medellín: un modelo estructural de oferta y demanda (2009-2015). (Tesis de Pregrado en Economía). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Recuperado de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/12106>

Minvivienda. (2020). Sector vivienda sigue consolidando su recuperación. Recuperado de <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/sector-vivienda-sigue-consolidando-su-recuperacion>

Mutis, S. (2019). El peso del sector inmobiliario. Recuperado de <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-mutis-caballero-500033/el-peso-del-sector-inmobiliario-2836824>

OMS. (2021). Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>

Ortiz Galindo, N.A. y Chávez Muñoz, N.M. (2013). Demanda de vivienda nueva no VIS en las tres principales ciudades de Colombia. *Dimensión Empresarial*, 11(1), 33-44. Recuperado de <http://ojs.uac.edu.co/index.php/dimension-empresarial/article/view/159>

Paciorek, A. (2013). Supply constraints and housing market dynamics. *Journal of Urban Economics*, 77, 11-26. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009411901300034X>

Rosales, R., Perdomo, J., Morales, C., y Urrego, J. (2009). Intermediate economics: Theory and applications [en línea]. Recuperado de https://mpra.ub.uni-muenchen.de/37183/1/MPRA_paper_37183.pdf

Salazar, N., Steiner, R., Becerra, A., y Ramírez, J. (2013). Los efectos del precio del suelo sobre el precio de la vivienda para Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, 31(70), 17-66. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-44832013000100002

Semana. (2021). Se disparan ventas y lanzamientos de nuevos proyectos de vivienda en Colombia. Recuperado de <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/se-disparan-ventas-y-lanzamientos-de-nuevos-proyectos-de-vivienda-en-colombia/202100/>

Tissnesh, A., y Posada, E. (2014). Determinantes de la oferta de vivienda nueva en Medellín (Tesis de maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Recuperado de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2871>

Velasquez, J. E. (2015). Determinantes de la demanda de vivienda en Colombia (2000-2014). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Recuperado de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/8147>