

**TRABAJO DE GRADO  
ECONOMÍA**

**OFERTA DE VIVIENDA Y COVID-19:  
EVIDENCIA PARA COLOMBIA**

**ESTEBAN RESTREPO RAMÍREZ**

**ASESOR:  
ANDRÉS FELIPE SÁNCHEZ**

**PROFESORES:  
MAURICIO ANDRÉS RAMÍREZ  
TATIANA ISABEL CALY**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
UNIVERSIDAD EAFIT  
2022**

# **OFERTA DE VIVIENDA Y COVID-19: EVIDENCIA PARA COLOMBIA**

*Esteban Restrepo Ramírez*

## **RESUMEN**

En este trabajo se investigan los efectos entre 2020 y 2021 del COVID-19 en el mercado de vivienda nueva en Colombia, sector de gran importancia en la reactivación económica del país después del choque y crisis económica generada por la pandemia. Este sector alcanzó durante el año 2021 picos de demanda de vivienda total históricos, impulsado por la situación y condiciones dadas en el marco de incentivos y política expansiva del Gobierno del periodo Iván Duque. Se vinculan literatura internacional y nacional de modelos empíricos sobre casos del comportamiento del mercado inmobiliario durante pandemias, como estrategia empírica se desarrolla un panel de efectos fijos basado en la metodología de función de demanda inversa propuesta por Allen-Coghlan y McQuinn (2020). En este modelo se toma el precio como la variable dependiente y se explica por variables como el número de contagios nuevos, número de dosis de vacunas administradas, el número de créditos otorgados y tasas de interés de adquisición de vivienda, tomando como muestra siete ciudades de Colombia. Se encuentra que hay una relación inversa entre el número de contagios nuevos y el precio de la vivienda, pero una relación directa de las dosis administradas y el precio.

## **ABSTRACT**

This paper researches the effects of the COVID-19 in Colombian new housing market, given the importance of this market in the economic reactivation after the economic shock of the pandemic. This sector reached during 2021 an all-time peak, pushed up by the incentives and expansive policy implemented by the government of Iván Duque. Literature and empiric models about the behavior of the housing market and pandemic are linked and reviewed and finally a fixed effects panel is developed based on the inverse demand function methodology proposed by Allen-Coghlan and McQuinn (2020). In this model, price is taken as the dependent variable and is explained by variables such as the number of new cases, the number of doses of vaccines administered, the number of loans granted, and interest rates for home purchase, taking seven cities as the sample. The model

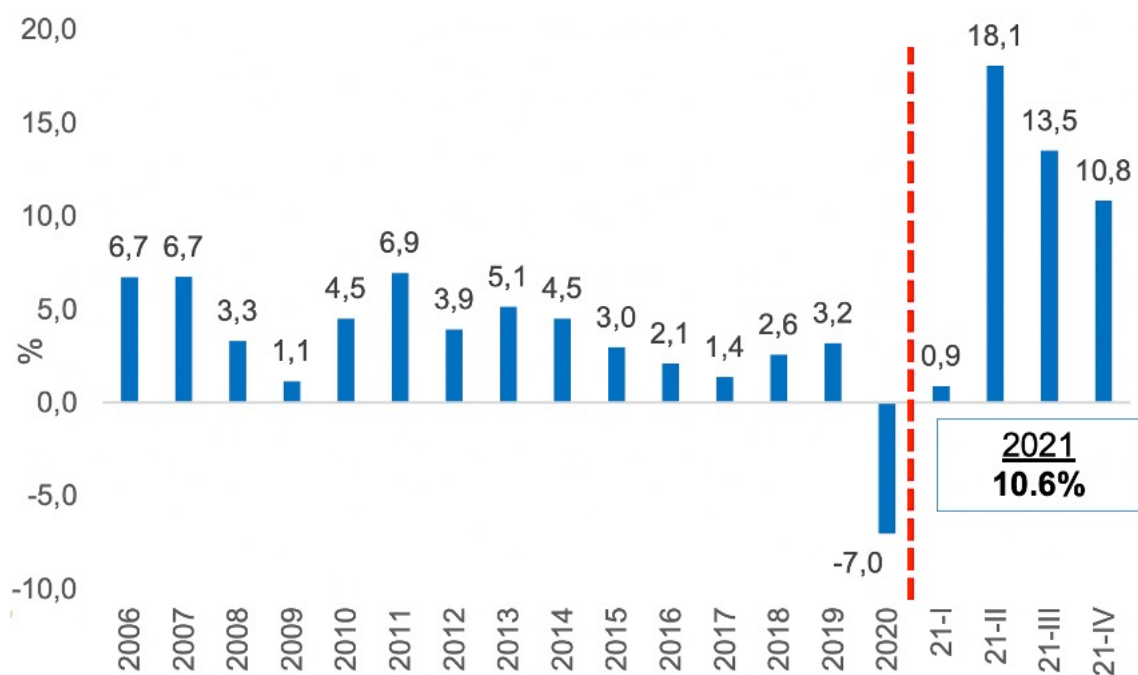
shows that there is an inverse relationship between the number of new infections and the price of housing and a direct relationship between the doses administered and the price.

**PALABRAS CLAVES:** Mercado de vivienda, COVID-19, panel de datos, precios de vivienda.

## 1. INTRODUCCIÓN

La construcción es uno de los sectores con mayor importancia en el ingreso nacional, ha aportado en la última década alrededor del 6,6% del PIB total, así como al empleo del país, generando cerca de 1,4 millones de empleos directos y aproximadamente unos 1,8 millones por parte de actividades inmobiliarias. (Mutis, 2019). Debido al COVID-19, este sector presento una desaceleración, que resulto en una caída del PIB sectorial en 7%, como se observa en la Grafica 1, elabora por Camacol (2021). Debido a que es un sector intensivo en el uso de mano de obra, las medidas de mitigación y distanciamiento social implementadas por el gobierno para reducir los contagios, afectó abruptamente a la oferta de vivienda debido a las restricciones impuestas, que desembocó retrasos y sobrecostos. Pero a pesar de esta situación el gobierno de Ivan Duque, gracias a los protocolos de bioseguridad y flexibilización de las restricciones logro que se rotmaran paulatinamente las actividades en este sector. Pero a pesar de la inversión pública realizada por ese gobierno, que apostó al sector como reactivador de la economía; para final de 2020, cerró con un decrecimiento del 27,7%, como lo expresa el Indicador de Producción en Obras Civiles del Dane (2021), y adicionalmente presenta que la producción de los proyectos del sector construcción decrecieron en un 25,6%.

**GRÁFICO 1. Variaciones anual PIB**



**Fuente: Camacol**

Es importante mencionar que la actividad económica de la construcción se divide en tres ramas: la primera consiste en la actividad edificadora que incluye construcción de vivienda de interés social, vivienda diferente de interés social y destinos diferentes al habitacional, la segunda rama que consiste en obras civiles y la tercera que consiste en el alquiler de maquinaria y equipos de construcción. El subsector edificaciones, que cuenta con un porcentaje del 52,6% del ingreso total del sector construcción, fue un punto destacado del gasto público para la reactivación económica (Camacol, 2021), al ser uno de los principales generadores de empleos, por su amplia necesidad de mano de obra y su capacidad para dinamizar la actividad económica, producto de su encadenamiento con alrededor de setenta sectores, los cuales juega un papel crucial como el sector transporte, financiero, comercio, industria, energía; entre otros.

Consecuentemente, este trabajo se enfoca en estudiar los efectos de las medidas mitigadoras contra el COVID-19 en el subsector de edificaciones enfocándose particularmente en la oferta de viviendas desde el 2020 a 2022, debido su importancia en la economía como uno de los pilares para la reactivación y recuperación de la economía. Para este propósito, se busca un vínculo entre evidencias teóricas y empíricas a nivel

mundial y nacional, para construir un modelo de panel de efectos fijos, basado en la función de demanda inversa propuesta de Allen-Coghlan et al. (2020) considerando la inclusión de contagio y muertes por COVID-19, para las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira y Armenia. Donde los resultados muestran consistencia con las evidencias teóricas básicas, como una relación inversa entre los precios y la cantidad de unidades habitacionales, además de que el número de contagios en un 1% puede generar una caída en los precios de viviendas cercano al 1.7% y pero ante un aumento de lo vacunados de la misma proporción, se puede evidenciar un aumento del 1.3%.

Los demás apartados del documento están estructurados de la siguiente manera: La sección 2, presenta una breve revisión de literatura donde se presentan las evidencias a nivel mundial y Colombia sobre los impactos del COVID-19 en el sector de la construcción. La sección 3, presenta una descripción del sector en Colombia. Seguido de la sección 4 donde se presentan los datos y la descripción del modelo empírico. La sección 5 presenta los resultados de las estimaciones y la sección 6, concluye el documento.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

Dada la ola de efectos generados por el virus COVID-19 desde su expansión por todos los continentes, se han realizado múltiples estudios sobre el impacto de lo que fue este nuevo fenómeno en diferentes sectores de la economía, en base a esto se hará una revisión de literatura de diferentes casos y estudios sobre el comportamiento del mercado de vivienda durante el 2020 y 2021 y los efectos del virus. Los casos de estudio resultantes del COVID-19 se enfocan principalmente en problemáticas como las nuevas tendencias de consumo en el mercado de la vivienda, como descentralización de focos urbanos (Liu, Su, 2021; Gallent y Madeddu 2021), respuesta a la crisis económica (Balemi, Füss y Weigand 2021), medidas de reactivación y también comportamiento de los precios dados algunos fenómenos mundiales como el aumento del costo de la construcción.

Por su parte, a nivel mundial los costos de materiales de construcción han incrementado por factores exógenos que han afectado tanto el transporte y la logística a nivel mundial. Estos han sido el tema de la crisis de contenedores, freno en la producción por la pandemia en las principales siderúrgicas principalmente en Turquía y China y finalmente la guerra

en Ucrania. Todos estos factores han afectado entonces los principales insumos de construcción, que son el 60% del costo directo de las obras y el precio del hierro particularmente que se incrementó desde enero del 2020 hasta diciembre del 2021 en un 42%, desencadenando un aumento en los precios de venta de la vivienda y provocando una disminución en las ventas. (Camacol, 2021)

Adicionalmente, las medidas de distanciamiento social como cuarentenas y restricciones a la movilidad ordenadas por los gobiernos para evitar el colapso de los sistemas de salud e intentar proteger a los habitantes, fueron negativas para el sector inmobiliario, tanto como para otros sectores, trajeron retos nunca antes vistos, como la desocupación de edificios de oficinas completos, centros comerciales con locales vacíos, apartamentos en áreas metropolitanas abandonados por sus inquilinos y toda clase de sitios de actividades sociales como restaurantes, bares y teatros cerrados.

Balemi, Füss y Weigand (2021) hacen una revisión de literatura del serio impacto del coronavirus y las medidas de distanciamiento social en mercados inmobiliarios e hipotecarios. A inicios del 2020 la economía global estaba en buena condición, había bajas tasas de delincuencia esperada (Bhutta et al. 2019), sin embargo en marzo las actividades pararon abruptamente y el desempleo se disparó; para contrarrestar esto, los gobiernos aumentaron su deuda pública e hicieron ajustes en políticas monetarias y fiscales como asistencias financieras para desempleados y reducciones en recolección de impuestos. Debido a la persistente unión entre el mercado inmobiliario y el crecimiento del PIB, la caída de los precios de la propiedad residencial y comercial contribuyeron a la caída del PIB a lo largo de la pandemia. Generalmente el detrimento de los precios de propiedad raíz pueden ser explicados aumentando las tasas de capitalización en la fórmula de Duca et al. (2020), donde el valor de la propiedad (V) esta dado por el radio de las propiedades (potencial), flujo de efectivo neto (NCF) y la tasa de capitalización, como se muestra en la ecuación (1).

$$V = \frac{NCF}{Cap\ Rate\uparrow}, Cap\ Rate = rf + RP - g - liq\ funding \quad (1)$$

La tasa de capitalización aumenta debido a una mayor tasa de retorno esperada. Por ejemplo las bajas tasas de interés (rf) durante la pandemia no pueden compensar una

prima de riesgo (RP) más alta del dueño ocupante o de inversión en bienes raíces. Esta prima de riesgo refleja la alta incertidumbre en la economía durante la pandemia y el cambio en la aversión al riesgo. También el crecimiento esperado en el radio (potencial) y flujo de efectivo futuro (g) es menor por el COVID-19 y la liquidez (liqfunding) se acaba, aumentando la tasa de capitalización aún más. Sin embargo, debido a las medidas de confinamiento y heterogeneidad de la propiedad raíz, estos efectos tienen diferentes magnitudes en el caso de propiedades comerciales y residenciales. Por ejemplo, propiedades de hoteles y retail experimentan importantes caídas en los precios, debido al bajo índice de ocupación.

En constricto, un estudio histórico Francke and Korevaar (2020) analizan brotes de la plaga y el cólera en Ámsterdam y París durante los siglos XVII, XVIII y XIX, los autores documentan pérdidas anuales significativas del precio agregado de vivienda, el cual es alrededor de -6% hasta un año después de la epidemia estas pandemias. Por otra parte, las rentas siguen el mismo patrón y el precio de la vivienda disminuye hasta un 10% cuando se duplican las muertes por cólera en un vecindario específico. Los resultados resaltan un mayor decrecimiento en precios en las zonas más afectadas, particularmente en el inicio de la epidemia. Para concluir los autores describen dichos cambios como choques transitorios, ya que estos se revierten una vez finaliza la epidemia.

Ambrus et al. (2020) investiga la huella histórica de un brote de cólera en un área residencial en Londres en el siglo XIX, durante este brote, 660 residentes en un área de 0.5 millas de radio, murieron en un mes, los autores muestran que 10 años después de la pandemia los valores de renta eran 15% menores dentro del área del caso de los 660 residentes que fueron infectados por la fuente de agua, que en los vecindarios similares vecinos. Sorprendentemente comparado con otros vecindarios similares, la diferencia de precios persistió durante los siguientes 160 años incluso con el cambio de la composición del vecindario, lo cual argumenta un efecto permanente en mercados de renta, debido al riesgo exógeno de epidemias. Similar a este caso, Davis (2004) estudia diferentes lugares en Estados Unidos y concluye que mientras más riesgo tenga la población de un área de sufrir cierta enfermedad, menor es el precio de la vivienda.

Una primera documentación del impacto del COVID-19 en el mercado de vivienda la presenta D'Lima et al. (2020), en un estudio donde toma los efectos de cuarentena y

ordenes de reapertura, examinando datos de un millón de transacciones entre enero y junio de 2020 en Estados Unidos, considerando estados que impusieron cuarentena y estados que no. Los resultados no fueron a favor de algún efecto de precio agregado, mientras demostraron evidencia para una significativa disminución en transacciones. Los hallazgos de D'Lima et al. (2020) son confirmados por el Case/Shiller U.S. National House Price Index de enero del 2018 a octubre de 2020, el cual muestra que los precios subieron constantemente y corroboró que el COVID-19 no tuvo prácticamente ninguna influencia. La alta incertidumbre por otro lado generó una disminución en la oferta de vivienda, ventas decrecieron más del 30% entre febrero y junio de 2020, pero sin embargo el mercado tuvo una rápida recuperación, alcanzando un pico histórico en septiembre, esto también es explicado por la evidente aversión al riesgo existente en los primeros meses de la pandemia, relativa a la incertidumbre que dominaba los mercados, la cual fue convirtiéndose en optimismo progresivamente.

En el caso de Irlanda, Allen-Coghlan and McQuinn (2020) a través de un modelo de demanda invertido, hallan que los precios de la vivienda bajarán en el corto plazo durante el 2020 debido a las medidas tomadas por el gobierno relacionadas con el COVID-19, las cuales resultaron en disminución de ingreso disponible de los hogares y caída de la actividad hipotecaria. Como método emplean una función de demanda invertida para incluir la actividad del mercado residencial y estimar el impacto en los precios de vivienda de la reducción de actividad económica relacionada por la medidas de prevención de contagios. Los resultados concretamente indicaron que los precios de la Vivienda en Irlanda decrecen los primeros 18 meses como resultado de la recesión del virus. Esta contracción de los precios, es debida a la disminución de ingreso disponible de los hogares y la aguda caída de la actividad del mercado hipotecario.

En cuanto a la situación de los mercados hipotecarios, Estados Unidos implementó programas de alivio de los bancos nacionales y bajó su tasa efectiva de fondos federales al inicio de la pandemia a un piso histórico de 0.05%. Sin embargo las tasas hipotecarios decrecientes fueron compensadas por los prestamistas hipotecarios mediante el cobro de tarifas y puntos más altos. Capponi et al. (2020) analizando estas respuestas regulatorias del gobierno llega a que las medidas han fortalecido y mercado hipotecario y han generado un aumento en el precio de la vivienda. Por lo tanto, un número cada vez mayor de ejecuciones hipotecarias ejerce una presión a la baja sobre los precios de la vivienda

y, a su vez, la disminución de los precios de la vivienda conduce a más ejecuciones hipotecarias.

Según Yang & Zhou (2022), en un estudio realizado para la región del Río Yangtze en China, el COVID-19 tuvo un impacto positivo en la demanda de vivienda, producto de la necesidad de las familias de tener una vivienda para permanecer juntas durante la pandemia. También concluyeron que en ciudades principales y secundarias el precio de vivienda se determinaba por las condiciones médicas y la organización gubernamental. Por su parte, Nanda, Thanos, Valtonen, Xu and Zandieh (2020), estudian la particular importancia que adquirió la vivienda, producto de las cuarentenas y los cierres de ciudades, que llevaron a gran parte de la población a vivir, estudiar y trabajar en sus hogares, lo cual lleva a una fluctuación en los precios en ciertos mercados en el corto plazo, causando ansiedad en los mercados e impactos inciertos. Otra correlación analizada fue entre la demanda de vivienda y la densidad de población en Estados Unidos, la cual mostró la disminución de la densidad de las poblaciones en ciudades centrales, debida a que las personas dejaron de tener la necesidad de vivir cerca a los trabajos, producto de la implementación del teletrabajo, lo que se evidenció en una menor demanda viviendas en áreas altamente pobladas acompañado de aumento en la demanda de vivienda en áreas periféricas.

También concentrándose en el aumento de la demanda de vivienda, Gamber, Graham & Yadav (2021) hablan del aumento tanto en el tiempo que los hogares gastan en sus casas, como en la proporción de gastos asignados al consumo del hogar generado por el COVID-19, lo cual coincidió con un periodo de rápido aumento de los precios de vivienda. Para entender el efecto de la pandemia en el mercado de vivienda en Estados Unidos realizaron una serie de experimentos, en los cuales utilizaron 4 choques que golpearon la economía en el 2020 y 2021: el primero fue las cuarentenas, representadas por una variación de preferencias relacionadas con el consumo doméstico, el segundo choque fue una caída en tasas hipotecarias, el tercero; un crecimiento del desempleo y el cuarto; transferencias del gobierno en forma de cheques de estímulo y beneficios de desempleo ampliados. Los autores asumen que la economía es firme en 2019 y que todos los choques son inesperados antes del inicio de la pandemia, sin embargo la secuencia completa de choques se vuelve conocida para los hogares el 2020. Concluyen, que este hecho se interpreta como el resultado del choque de quedarse en casa, el cual incrementa el consumo de bienes en los

hogares. Mediante datos de panel entre condados de EE. UU. y regresiones de variables instrumentales, encontraron que los condados donde los hogares pasaban más tiempo en casa experimentaron aumentos más rápidos en los precios de la vivienda. También llegaron a que los choques de quedarse en casa, explican alrededor de la mitad del aumento en los precios de la vivienda en 2020, las tasas hipotecarias más bajas explican alrededor de un tercio del aumento de los precios, mientras que los choques de desempleo y el estímulo fiscal tienen efectos relativamente pequeños en los precios de la vivienda.

Liu,Su( 2021) estudian el impacto del COVID-19 en la ubicación de la demanda de vivienda y encuentran que la pandemia movió significativamente la demanda de vivienda de vecindarios de alta densidad poblacional, a otros menos habitados. Vecindarios con alto valor antes de la pandemia sufrieron caídas en su demanda, llevando a la conclusión de que la propagación del virus como actuo como una fuerza de dispersión en el equilibrio espacial urbano en el corto plazo. Gallent y Madeddu (2021), también examinan pruebas e informes sobre el cambio en el mercado de la vivienda en Inglaterra provocado por la pandemia de Covid-19, presentan evidencias de que la pandemia tiene el potencial de acelerar la conformación de viviendas de múltiples propietarios (MHO), acelerar la demanda y desarrollo de vivienda en ubicaciones rurales, llevando a una descentralización espacial del mercado de vivienda.

## **2.1 EVIDENCIAS EN EL CASO COLOMBIANO**

En el caso de Colombia podemos encontrar trabajo antes del COVID-19, como el estudio de Clavijo, Janna y Muñoz (2004), quienes concluyen que en la demanda de vivienda en Colombia, el metraje construido es elástico al ingreso de los hogares, el precio de los inmuebles y la tasa de interés real; también encuentran una respuesta de la demanda frente a la tasa de interés hipotecaria, lo que permite afirmar que el costo de la financiación para adquirir vivienda juega un importante papel para incentivar la demanda, así como una alta tasa de interés hipotecario puede ser un desacelerador de este mercado en el país. En cuanto a la oferta existe una alta elasticidad con los costos de construcción y un efecto riqueza moderado, explicándose así por medio de las estructura productivas y aspectos relacionados con la productividad y eficiencia de obras, como marcos regulatorios.

Según Tisnesh, Posada (2014) para un estudio hecho para la ciudad de Medellín, la tasa de interés es un factor determinante de la oferta de vivienda nueva, existiendo una relación inversa donde a mayor tasa de interés, menor oferta. En cuanto a la demanda, se explica por el ingreso de los hogares y el ingreso disponible, por otro lado llegaron a que la cantidad de metros cuadrados en oferta no afectan los precios, también que es importante tener en cuenta que la demanda puede ser o por inversión, o por necesidad de los hogares. Las variables que en mayor medida explican el precio en cambio son los subsidios y las tasas de interés.

Por su parte, Velásquez (2015) también reconoce la importancia del ingreso de los hogares frente a la tasa de empleo y la respuesta en el consumo de vivienda. Además evidencian una relación positiva entre monto de créditos entregados y demanda de vivienda, como respuesta a mayores entregas de créditos, habrá mayor incentivo de adquirir estos activos. Velásquez (2015) empleó un modelo para VIS, donde analizó las variables bajo estructuras logarítmicas, con el fin de encontrar reacciones o elasticidades en el modelo de demanda. La estimación de este incluía las variables subsidios, empleo, TIN y una variable de ajuste para identificar comportamientos y tendencias. El modelo obtuvo como resultado una alta volatilidad de la demanda de VIS ante variaciones en la variable empleo, cuya elasticidad (empleo demanda) fue de 5,7, lo que muestra un fuerte factor en un ingreso constante y la decisión de comprar este tipo de vivienda.

Con la llegada del COVID-19 cabe mencionar el trabajo de Melo, Pulido y Mosquera (2020) donde hablan de un golpe en el sector construcción por la pandemia, la cual a originado sobrecostos provenientes de problemas de contratos, retrasos y reestructuración de obras e implicaciones de reprocesos relacionados con la bioseguridad, adicionalmente Álvarez, Betancur, García (2022) con un modelo de oferta y demanda con ecuaciones aparentemente no relacionadas, examinan los impactos de las medidas tomadas respecto al crédito a raíz del Covid 19. El resultado indicó que el número de contagios en el país y la tasa de interés tienen una relación invertida con el número de vivienda no VIS nueva para la venta. Como producto de esto los meses más críticos de la pandemia en el país tuvieron una menor oferta de este tipo de vivienda, tal como sería de esperar.

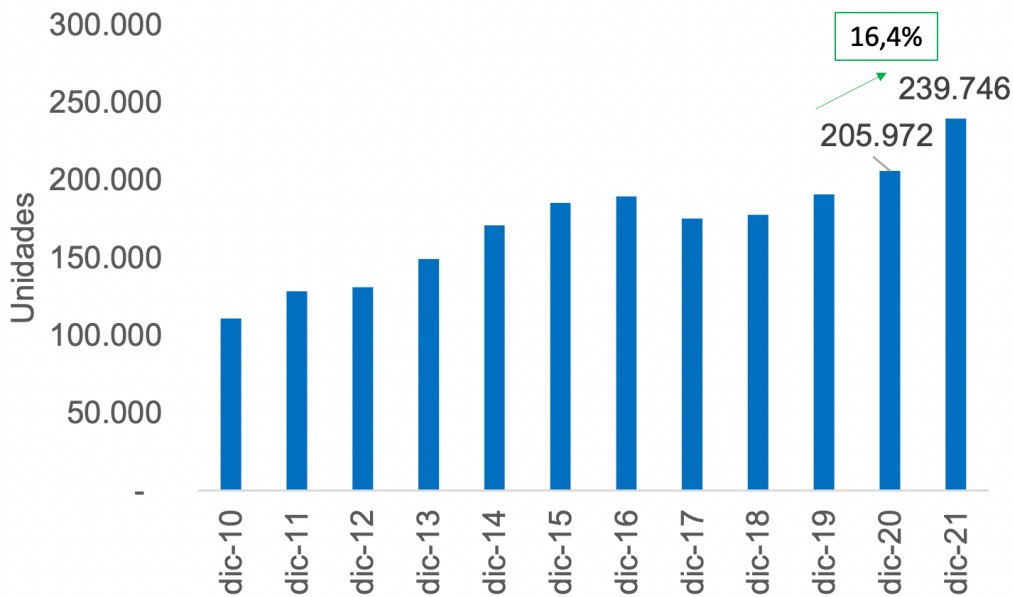
### **3. MERCADO DE VIVIENDA EN COLOMBIA**

Conforme a lo explicado anteriormente y para darle contexto al estudio a realizar, se presentará una descripción del mercado de vivienda en Colombia, hablando de los tipos de vivienda, clasificación, el funcionamiento y modelo de negocio de esta. Después se expondrá el contexto del COVID-19 y finalmente se hablará de algunos estudios sobre como factores económicos y sociales, como el caso de la pandemia afectan el comportamiento del mercado en diferentes casos alrededor del mundo y en Colombia. Inicialmente se presentarán datos en el contexto de la construcción en Colombia y el subsector edificaciones que explican la particular importancia del sector para la economía.

La variación del PIB del sector construcción tiene una alta volatilidad por diferentes razones, que lo favorecen o afectan tales como precios de la mano de obra, materiales de construcción, tierra para construir, tasas de interés, subsidios para compra de vivienda y estabilidad política. Acorde a la influencia de la construcción en el PIB total y capacidad para general tendencias en este y progreso económico del país, cabe destacar la importancia prestada a través de beneficios e incentivos generados por los diferentes planes de gobierno, apoyando este sector.

En el año 2021 hasta el mes de diciembre se vendieron alrededor de 200.000 viviendas nuevas, como se presenta en el Gráfico 2; las cuales se atribuye en gran medida a la efectividad de programas como Mi Casa Ya y los subsidios de vivienda como el Fondo de Reserva para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria o FRECH por sus siglas brindados por el Gobierno del presidente Iván Duque como respuesta para la reactivación económica y disminución del déficit habitacional del país, que impulsaron particularmente la venta de vivienda VIS. Mi Casa Ya es un programa que ayuda a la compra de vivienda nueva en áreas urbanas sobre todo el territorio nacional mediante un subsidio que cubre la tasa de interés orientado para los hogares con ingresos mensuales menores a 4 SMLMV. (Minvivienda, 2019).

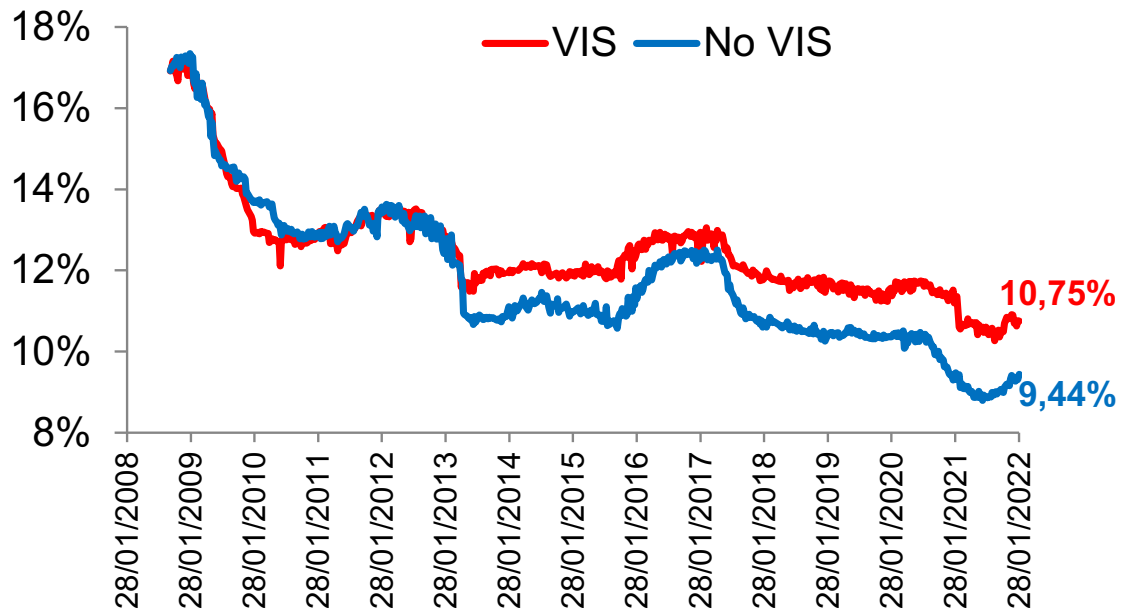
**GRÁFICO 2. Venta de vivienda nueva total nacional Enero-Diciembre**



**Fuente: Camacol, 2021**

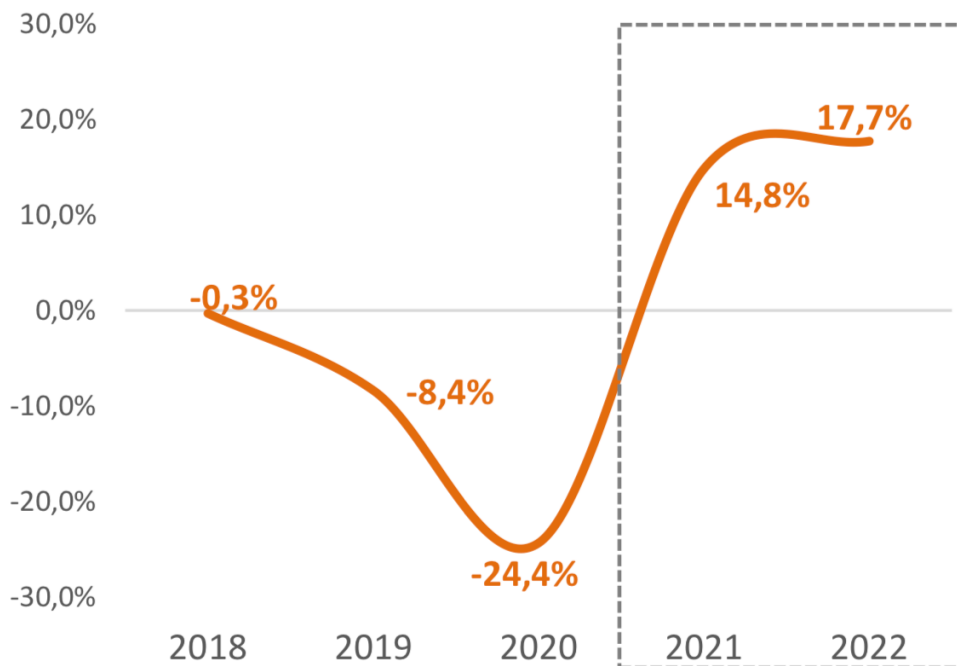
A partir de la pandemia hubo una fuerte disminución en la ventas, la mayor caída en ventas fue en abril del 2020, A partir de esto el Gobierno lanza una ley de subsidios vigente hasta 2022, donde decreta que el FRECH va a ser tanto para VIS como se venía haciendo, como también para No VIS, con un tope de 500 SMLMV, también se disminuyen las tasas de interés para adquisición de VIS y No VIS. También Entre marzo y septiembre de 2020 el Banco de la República redijo su tasa de intervención de 4,25% a 1,75%, la cual se mantuvo baja durante gran parte del 2021. (BanRep, s.f.). Esto reactiva las ventas para el segmento y fue estratégico porque no solo permite seguir desarrollando proyectos sino que acelera la venta de proyectos con ventas rezagadas, como se presenta en el Gráfico 3. El 2021 tuvo pico histórico en venta de vivienda y entrega de subsidios, resultado del programa de 200 mil subsidios para la adquisición de vivienda tipo VIS y No VIS acordados en mayo del 2020. Para septiembre de 2021 se han entregado un poco más de 100 mil de los subsidios y se destacan las más del 150 mil unidades de vivienda vendidas en los primeros 8 meses del 2021.(Ruiz, 2021).

**GRÁFICA 3. Tasa de interés crédito hipotecario adquisición**



Fuente: Camacol, 2021

**GRÁFICO 4. Proyección de crecimiento del PIB edificador**



Fuente: Camacol, 2021

Cabe mencionar que el PIB de la construcción, tanto como el subsector edificador venían decreciendo desde el 2017, cerrando el 2019 con una variación negativa, pero comportándose entre 2020 y 2022 de una forma positiva, con un crecimiento del 11,2% del PIB de construcción, similar al de la proyección del PIB edificador mostrada en el Gráfico 4. (Camacol, 2022)

Se denomina vivienda de interés social (VIS) a una propiedad habitable que cumpla con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y civil y que su valor máximo sea de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales vigentes (135 SMLM), por otro lado, se denominan viviendas de interés social prioritarias (VIP) a aquellas que su valor máximo es de setenta salarios mínimos mensuales legales vigentes (70 SMLM). La vivienda cuyo precio es superior a 135 SMLMV se considera No VIS, sin esta tener límite de precio, sin embargo para el Gobierno Nacional en términos de otorgación de subsidios, la vivienda No VIS tiene un tope máximo de 500 SMLMV o bien cuesta entre \$135.000.000 y \$500.000.000, este subsidio para vivienda No VIS se conoce como subsidio FRECH (Minvivienda. 2020).

El principal objetivo de la vivienda de interés social y la razón principal de esta en la agenda del gobierno, es la prioridad del desarrollo de este tipo de proyectos para disminuir el déficit habitacional del país. Debido a esto las constructoras y las empresas de gerencia, construcción y ventas entienden este tipo de proyectos no solo como parte de su modelo de negocio sino también como un aporte en responsabilidad social para la contribución al bienestar de la comunidad por su trabajo. Basándose en esto las constructoras colombianas se han vuelto expertas en lograr el desarrollo eficiente de proyectos de vivienda de interés social para poder estructurar proyectos que tengan viabilidad y sean rentables, entregando como resultado un espacio para vivir dignamente al consumidor, así como un incremento en su calidad de vida. El modelo de negocio de vivienda de interés social se ha vuelto en los últimos años un refugio y actividad preferida para muchas compañías dado que su precio está atado a los salarios mínimos legales vigentes, esto se toma como una protección a los costos de construcción, ya que una mayor inflación se traduce en un incremento del precio de las viviendas de interés social. (Ménsula, 2022)

En lo explicado anteriormente se tiene tal vez la principal diferencia del modelo de negocio de vivienda VIS y NO VIS, en un proyecto NO VIS no es posible la actualización

de precios a unidades de vivienda vendidas como respuesta a incrementos de costos de la construcción para mantener estabilidad en la rentabilidad, mientras en los proyectos VIS los precios se pueden subir una vez vendidos hasta la fecha de escrituración. Por su parte, la vivienda No VIS tiene un rango muy amplio de productos, entendidos todos aquellos proyectos que tienen un valor absoluto superior al tope VIS (150SMLMV), estos proyectos contemplan diferentes usos finales para dicho producto. Los apartamentos tradicionalmente construidos, han cambiado mucho en los últimos años no solo por las necesidades de los clientes, sino porque la propiedad raíz se ha convertido en un excelente vehículo de inversión para aquellos que quieren generar rentas generadas por el alquiler de los inmuebles. Acá hay una gran cantidad de productos que se ofrecen de vivienda turística con sinfín de posibilidades, desde estadías a corto, mediano y largo plazo.

Ademas, el mercado No Vis esta compuesto por unos rangos de valor absoluto que se pueden clasificar en 4 rangos:

- 150 - 400 millones
- 400 - 700 millones
- 700 – 900 millones
- Mayor a 900 millones

Otra forma de clasificación de la vivienda No VIS dependiendo de su ubicación y características cualitativas podría ser los 6 Estratos socioeconómicos que generalmente para la vivienda No VIS son aquellos que están clasificados de estrato 3 hacia arriba. El valor de los servicios públicos así como los costos de vida en las zonas de mayor estrato son mas altos. El mercado No VIS ha tenido un cambio importante después del COVID-19, dado que los consumidores cambiaron su enfoque dado que empezaron a valorar los espacios cómodos y cercanos a la naturaleza. Por esto el uso de Parcelaciones, lotes y casas se ha convertido un uso muy atractivo no solo por que disminuye los grandes riesgos constructivos que tienen las edificaciones en altura, sino también por que comercialmente se ha vuelto muy buena inversión para los clientes dada la valorización generada en los lotes.

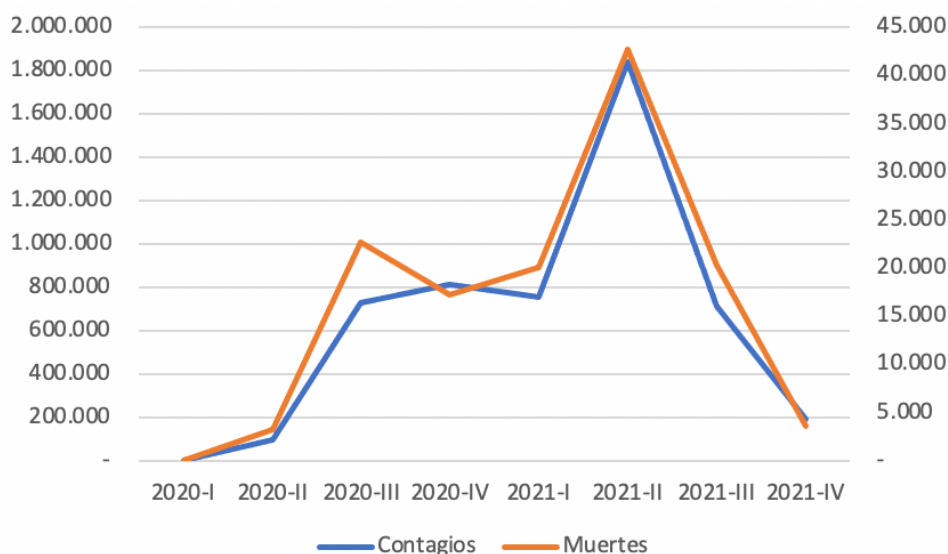
En cuanto a la factibilidad de un proyecto de vivienda, esta se determina por las ventas potenciales, que son el número de unidades ofrecidas por el precio de la unidad de vivienda, a este ingreso se le descuentan los rubros de los costos como el valor del lote,

que por lo general es alrededor de un 10% de los costos, costos directos de la actividad edificadora, obligaciones urbanísticas, costos financieros, costos indirectos como impuestos, seguros y honorarios de ventas del proyecto, beneficios construcción y beneficios de gerencia. Los últimos tres rubros mencionados se conocen como rubros de primera capa, los cuales pertenecen a los socios desarrolladores del proyecto, que además de haber aportado capital para pre-operativos, tienen un rol en el proyecto y posteriormente además de su remuneración por honorarios recibirán su respectiva utilidad proporcional a su inversión. Después de restar al ingreso dichos rubros, la suma de la utilidad de la operación para garantizar viabilidad y beneficio del modelo de negocio debe ser de alrededor del 17%, entre los cuales están incluidos honorarios de ventas, beneficios de construcción y beneficios gerencia.

### **3.1 COVID-19 EN EL MUNDO Y COLOMBIA**

El COVID-19 es un virus que afecta el sistema respiratorio y es altamente contagioso, anunciado por primera vez en Wuhan, China por la OMS el 31 de diciembre de 2019. A partir de esto La Organización Mundial de la Salud empezó una colaboración mundial para el estudio de este virus y hallar soluciones para la protección de la población y la prevención de la multiplicación de casos. (OMS, 2020). Al haberse registrado 125.000 personas contagiadas a nivel mundial, el 11 de marzo de 2020, la OMS toma la decisión de declarar el COVID-19 como una pandemia, con este llamado de alerta los gobiernos alrededor del mundo empezaron a prepararse y tomar decisiones para evitar la extensión del virus. Es en Colombia una semana más tarde, cuando sale el Decreto 417, el cual consiste en una serie de restricciones impuestas para llevar y enfrentar la emergencia en el país. Estas restricciones se clasificaron en medidas sanitarias, medidas económicas, ecológicas y sociales y medidas de orden público. Para esto se pararon actividades de diferentes sectores que envolvían flujo de personas y utilización de espacios interiores, lo cual se fue regulando con la aplicación de medidas de bioseguridad. Entre las medidas económicas principales para enfrentar la emergencia y el choque que esta generó, estaban el apoyo financiero directo al sector de la salud, transferencia de ingresos a las familias con programas como Familias en Acción, planes de alivio financiero para evitar quiebras y la reducción de la tasa de interés del Banco de la República.

**GRÁFICO 5. Contagios nuevos y muertes por trimestre en Colombia**



Eje izquierdo: Contagios

Eje derecho: Muertes

**Fuente: Elaboración propia a partir de Our World in Data**

En el Gráfico 5 se puede ver la evolución de casos de contagios y muertes por el virus a lo largo de 2020 y 2022, donde se pueden ver en particular el pico del 2020 entre el segundo y tercer semestre, consecuencia de levantamiento de cuarentenas y restricciones y también se observa como desde el segundo trimestre del 2021 los casos y muertes empiezan a disminuir producto de la administración de vacunas a la población, la cual inició a nivel mundial durante el cuarto trimestre del 2020 y llegaron a Colombia para iniciar el proceso de vacunación en febrero del 2021, con una primera etapa para población mayor a los 80 años y los trabajadores de la salud en la primer línea de contacto con contagiados con COVID-19.

El proceso de vacunación continuó con una etapa para mayores de 60 años y todo el personal de recursos humanos de servicios de salud, luego con una tercera etapa para mayores de 50 años y población mayor de 16 años con comorbilidades. La cuarta etapa fue para la población privada de la libertad, personal encargado de esta, bomberos, socorristas, habitantes de la calle y personal de actividades aéreas. Finalmente la quinta etapa, para el resto de la población que no haya sido vacunada. Para febrero del 2022

Colombia tenía una cobertura de esquemas completos de vacunación para un 70% de la población (Minsalud, 2022).

#### **4. ESTRATEGIA EMPIRICA**

En cuanto a los datos utilizados para el desarrollo del modelo empírico, el índice de precios de vivienda nueva (IVPN), fue tomado del panel Colombia Construcción en Cifras de Camacol (Camacol, 2021), el cual esta dado por trimestres desde el primer trimestre de 2020 hasta el cuarto trimestre de 2021 para las siete ciudades estudiadas, que están distribuidas como; Área urbana de Bogotá, Área metropolitana de Medellín, Área urbana de Cali, Área urbana de Barranquilla, Área metropolitana de Bucaramanga, Área urbana de Pereira y Área urbana de Armenia. La variable préstamos hipotecarios también es recopilada de Construcción en Cifras e indica el número de préstamos tomados por trimestre por ciudad. Así mismo, la oferta de vivienda por ciudades fueron tomadas de Camacol. Contagios y muertes por COVID-19 por ciudad fueron tomados de Instituto Nacional de Salud.

La Tabla 1 muestra un resumen de las variables, su descripción y su fuente el Gráfico 6 muestra los datos principales utilizados para el análisis entre 2011 y 2021 para las 7 ciudades estudiadas. La oferta de vivienda total están expresadas en millones de unidades habitacionales, por su parte se presenta el número de prestamos totales y número de contagios. La oferta de vivienda nueva para la venta se puede ver como venía creciendo desde el 2011 hasta principios del 2017, donde empezó a disminuir, a inicios de 2020 se puede ver la caída abrupta que tuvo el primer semestre, llegando una oferta de alrededor de 12 millones de unidades de vivienda, para luego a partir del tercer trimestre empezar a regularse y aumentar. Al ingreso per cápita se le puede ver un crecimiento progresivo, que se rezaga todo el 2020, como consecuencia de la crisis, pero luego muestra un notable incremento durante todo el 2021. Adicionalmente, la Tabla 2 presenta las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas.

**TABLA 1. Variables**

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
IPVN	Logaritmo del IPVN	Camacol
Préstamos hipotecarios	Logaritmo del Número de Créditos Hipotecarios Según Departamento	Camacol
Contagios por COVID-19	Logaritmo del Número de contagios nuevos por Ciudad	Instituto Nacional de Salud
Dosis administradas	Logaritmo del Número de dosis de vacuna administradas por Ciudad	Instituto Nacional de Salud
Oferta de vivienda nueva	Logaritmo del Número de viviendas culminadas y en proceso de construcción	Camacol

**TABLA 2. Variables**

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
IPVN	57	4.779835	0.1948192	4.595726	5.180772
Préstamos hipotecarios	57	11.30359	0.9973967	9.660205	13.03104
Oferta de vivienda nueva	57	12.27852	0.882773	10.07002	13.83437
Contagios por COVID-19	56	9.248001	2.72821	1.386294	13.25441
Dosis administradas	28	12.70816	1.359301	9.865526	15.24144

Consecuentemente, la literatura internacional presenta variedad de estudios recientes sobre el desempeño de mercados inmobiliarios como los Yip (2019), Sau-Leung (2019), Alexandridis et al. (2019) y Yousaf y Ali (2020), utilizan para investigar la relación entre variables como la actividad hipotecaria y el precio de la vivienda, en los que usan función de demanda inversa, el cual es la base para la estrategia empírica desarrollada en este documento.

Adicionalmente, este modelo considera la inclusión de variables de control la cantidad de préstamos hipotecarios aprobados en un trimestre. Esta variable captura el grado de actividad en el crédito en el mercado inmobiliario residencial. Por lo explicado

anteriormente y por la utilidad para el análisis de las variables estudiadas, la especificación empírica es presentada en la ecuación 2:

$$Y_{it} = \rho_i + \lambda_t + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}, (2)$$

Donde  $i$  denota las unidades geográficas (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira y Armenia), las cuales fueron seleccionadas por la disponibilidad de datos,  $t$  es el tiempo que es por trimestre en este caso,  $Y_{it}$  denota la variable dependiente (IPVN) y  $X_{it}$  el grupo de variables explicativas ( préstamos hipotecarios, contagios por COVID-19, dosis de vacunas administradas y unidades de oferta de vivienda nueva).

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la estimación del modelo, donde se consideran los periodos desde el primer trimestre del 2020, periodo en el cual se presentaron los primeros contagios. Para esta primera estimación, solo se considera como variable asociada con el COVID-19 el número de nuevos contagios. La Tabla 3, presenta los resultados de esta primera estimación, donde el resultado más significativo es que ante un aumento de los contagios de 1%, el IPVN se contrae en 4.8%, resultado que es consistente cuando se incluye en el panel la variable asociada a la vacunación, resultados que están incluidos en la tabla 4.

**TABLA 3. Resultados estimación de panel por efectos fijos sin considerar los vacunados**

	IPVN
Préstamos hipotecarios	-0.3456657 (0.2151259)
Oferta de vivienda nueva	-0.2307307** (0.0730316)
Contagios por COVID-19	-0.04862*** (0.0077225)
Constante	11.95692*** (2.86895)
Observaciones	56

Significancia: \*  $p < .1$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .01$

En la tabla 4, se pueden ver los resultados obtenidos ver en los coeficientes principalmente que del logaritmo natural de las vacunas nuevas por trimestre y del logaritmo natural del número de contagios nuevos son estadísticamente significativos. Por lo tanto, al considerar en el panel los contagiados y los vacunados, se puede decir que un incremento en 1% en el número de contagios nuevos por trimestre, el precio de la vivienda nueva disminuye un 1.7% y ante un incremento de la misma proporción en el número de dosis de vacunas administradas, el precio de la vivienda aumenta en un 1,2%.

**TABLA 4. Resultados estimación de panel por efectos fijos considerando los vacunados**

	<b>IPVN</b>
Préstamos hipotecarios	0.1648539 (0.1223528)
Oferta de vivienda nueva	-0.0134838** (0.0054233)
Contagios por COVID-19	-0.0172088*** (0.0038916)
Dosis administradas	0.0124308*** (0.002581)
Constante	2.962258* (1.364918)
Observaciones	28
Significancia: * p<.1; **p<.05; *** p<.01	

## 6. CONCLUSIONES

La velocidad a la cual los países recuperan su actividad económica tiene gran disparidad a lo largo del mundo, así como no todas las sociedades experimentaron choques de la misma naturaleza producto de la pandemia. Una de las posibles razones de esto puede ser que tan efectiva fue la estrategia de vacunación y otra, que tanto respondieron los sectores, que son los jalonadores de la demanda agregada. Posiblemente la buena recuperación que tuvo Colombia podría ser explicada por la fuerza que tuvo el sector inmobiliario al recuperarse.

Con lo visto en los resultados, este documento presenta evidencias consistentes con las encontradas en otros ejercicios empíricos a nivel mundial, debido a que durante la pandemia a medida que se iban aumentando el número de personas infectadas, generando mayor miedo e incertidumbre en la población, se generaba una caída en el precio de la vivienda nueva, lo cual puede estar asociado a una acumulación de unidades habitacionales sin poder ser vendidas en el mercado, debido a la contracción del ingreso de las familias. Posteriormente, ante un panorama más tranquilo, gracias a la flexibilización de medidas, levantamiento la restricción a la movilidad y planes de vacunación, se empezaron a estabilizar los diversos sectores de la economía, además de que los programas de transferencias monetarias ocasiono recuperación de la demanda por bienes y servicios, particularmente en el caso del sector edificador, los subsidios otorgados lograron que el sector recobrar parte las dinámicas prepandémicas.

Adicionalmente, se presentan evidencias de las contracciones del sector edificador debido al aumento de contagios, lo que cual en una gran medida se traducía en mayores sobre costos en todos los sectores de la economía, ya que generaban cierres y aislamiento de las personas, lo cual impedía que se desarrollaran actividades productivas. Por otra parte, la vacunación genera efectos positivos, gracias a que es un mecanismo que reduce las restricciones que imponen los gobiernos y potencia la interacciones de la población en los diversos esquemas sociales en que se desenvuelven.

## 7. REFERENCIAS

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>

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>

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

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>

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>

Efectos del canal del crédito sobre el precio de la vivienda nueva en Medellín - Colombia // Credit channel effects on new residential property prices: Evidence from Medellín, Colombia. | Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2539>

*Vista de Efectos de la variación del precio del dólar en el sector de la construcción en Medellín, 2012 - 2016. (Effects of the variation of the Dollar Price in the Construction Sector in Medellín, 2012 - 2016).* (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/464/594>

Andrea, N., Galindo, O., & Manolo Chávez Muñoz, N. (2013). Demanda de vivienda nueva no vis en las tres principales ciudades de Colombia. *Dimensión Empresarial*, 11(1), 33–44. <https://doi.org/10.15665/RDE.V11I1.159>

Esteban, J., Morales, V., de Economía, E., Finanzas, Y., & de Economía, D. (2000). *Determinantes de la demanda de vivienda en Colombia (2000-2014)*.

Fontenla, M., & Gonzalez, F. (2009). Housing demand in Mexico. *Journal of Housing Economics*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/J.JHE.2008.08.001>

*VIS y VIP | Minvivienda.* (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

*Elementos teóricos sobre riqueza y vivienda desde la perspectiva de la economía pública óScar arcoS palma\* normand aSuad\*\* Introducción.* (n.d.).

Uribe, S., Sara, B., Mesa, U., Jairo, J., & Rendón, G. (n.d.). *Determinantes de la Vivienda de Interés Social-VIS en Colombia*.

*El sector de la construcción y su importancia económica y social*. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://revistandc.camacolvalle.org.co/sectorconstructor/>

Clavijo, S., Janna, M., & Muñoz, S. (n.d.). *LA VIVIENDA EN COLOMBIA: Sus Determinantes Socio-Económicos y Financieros*.

Sebastián, P., Díaz, G., Idárraga, M., Asesor, G., & Saldarriaga, J. L. (2003). *Efectos de las variables de demanda de vivienda VIS en el crecimiento económico de Colombia para el periodo 2003 – 2017*.

*VIS: La gran apuesta del sector de la construcción*. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/jose-rodriguez-anaya-3165642/vis-la-gran-apuesta-del-sector-de-la-construccion-3165640>

*Ventas de vivienda en Colombia durante el 2021 | Vivienda | Mis finanzas | Portafolio*. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.portafolio.co/mis-finanzas/vivienda/ventas-de-vivienda-en-colombia-durante-el-2021-552676>

*Unidad de valor real (UVR) | Banco de la República*. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/unidad-valor-real-uvr>

*Producto Interno Bruto (PIB) | Banco de la República*. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/producto-interno-bruto-pib>

*Tasa Representativa del Mercado (TRM - Peso por dólar) | Banco de la República*. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>

Álvarez Zuluaga, D., Betancur Carvajal John García Rendón, C., Álvarez-Franco, P., & restrepo-Tobón Economía Finanzas, D. (n.d.). *Impacto del COVID-19 sobre la demanda y oferta de vivienda nueva No VIS en Colombia*. Retrieved April 20, 2022, from <http://orcid.org/0000-0002-1269-2548>

*La importancia del sector de la construcción en materia económica. - LA.Network*. (n.d.). Retrieved September 24, 2022, from <https://la.network/la-importancia-del-sector-de-la-construccion-en-materia-economica/>

*Camacol | Cámara Colombiana de la Construcción*. (n.d.). Retrieved November 10, 2022, from <https://camacol.co/>

Brill, F., Raco, M., & Ward, C. (2022). Anticipating demand shocks: Patient capital and the supply of housing. *European Urban and Regional Studies*. <https://doi.org/10.1177/09697764211069837>

Gallent, N., & Madeddu, M. (2021). Covid-19 and London's Decentralising Housing Market—What are the Planning Implications? *Planning Practice and Research*, 36(5), 567–577. <https://doi.org/10.1080/02697459.2021.1964782>

Balemi, N., Füss, R., & Weigand, A. (2021). COVID-19's impact on real estate markets: review and outlook. *Financial Markets and Portfolio Management*, 35(4), 495–513. <https://doi.org/10.1007/s11408-021-00384-6>

Nanda, A., Thanos, S., Valtonen, E., Xu, Y., & Zandieh, R. (2021). Forced homeward: The COVID-19 implications for housing. In *Town Planning Review* (Vol. 92, Issue 1, pp. 25–31). Liverpool University Press. <https://doi.org/10.3828/tpr.2020.79>

Dranove. (2012). *Practical Regression: Fixed Effects Models*.

Liu, S., & Su, Y. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the demand for density: Evidence from the U.S. housing market. *Economics Letters*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.110010>

Gamber, W., Graham, J., & Yadav, A. (2021). *Crawford School of Public Policy CAMA Centre for Applied Macroeconomic Analysis*.

Yang, M., & Zhou, J. (2022). The impact of COVID-19 on the housing market: evidence from the Yangtze river delta region in China. *Applied Economics Letters*, 29(5), 409–412. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1869159>

Allen-Coghlan, M., & McQuinn, K. M. (2020). The potential impact of Covid-19 on the Irish housing sector. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 14(4), 636–651. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-05-2020-0065>

Francke, M., Korevaar, M., van Dijk, D., Dröes, M., Eichholtz, P., McClelland, R., van de Minne, A., Oikarinen, E., Smeets, P., Szumilo, N., Tallec, R., & Tuijpp, P. (2021). *Housing Markets in a Pandemic: Evidence from Historical Outbreaks*. <https://ssrn.com/abstract=3566909>

Rodriguez, Sánchez, & Cancelado. (2020). *Spatial Dynamic Effects in the Colombian Health System*. <https://www.redalyc.org/journal/1552/155260967014/html/>