

CAPÍTULO 12. PRECIO DE LA VIVIENDA PRE Y POST COVID EN ALICANTE

**¹Raúl-Tomás Mora-García, ¹María-Francisca Céspedes-López,
¹Raúl Pérez-Sánchez, ¹Juan-Carlos Pérez-Sánchez**

¹Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante, España.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los efectos de la pandemia, producto del COVID-19, han incidido en todos los ámbitos, el sanitario, el económico, el laboral, el productivo y el social, entre otros. El mercado de la vivienda no ha sido ajeno a estos efectos devastadores, pero los datos de las series históricas sugieren que el impacto será mucho menor que el ocasionado en la crisis económica iniciada en el último trimestre de 2007 y que duró hasta 2014.

El mercado de la vivienda en España se ha visto afectado por la crisis sanitaria fruto de la pandemia. Desde 2014 se estaba produciendo un crecimiento expansivo del sector inmobiliario, estabilizándose durante el 2019. Existen grandes dudas sobre cómo va a evolucionar el mercado de la vivienda a corto, medio y largo plazo.

Esta investigación tiene por objeto estudiar la evolución de los precios de las viviendas en la ciudad de Alicante, antes y durante la pandemia. Se pretende cuantificar el impacto en el precio de oferta a lo largo del tiempo, mediante un estudio con datos de corte transversal agrupados (*pooled cross section*). Además, se cuantifica cómo ha variado la importancia de algunos atributos inmobiliarios en la percepción de los vendedores al fijar los precios de oferta.

En el modelo se incluyen variables relacionadas con la vivienda (tipología, superficie, dormitorios, baños/aseos, instalaciones), características del edificio (ascensor, aparcamiento, piscina, jardín, trastero), características de ubicación (coordenadas) y temporales (trimestres). Para modelar el efecto del tiempo, se han creado variables ficticias que identifican si un determinado inmueble se comercializó en ese momento temporal.

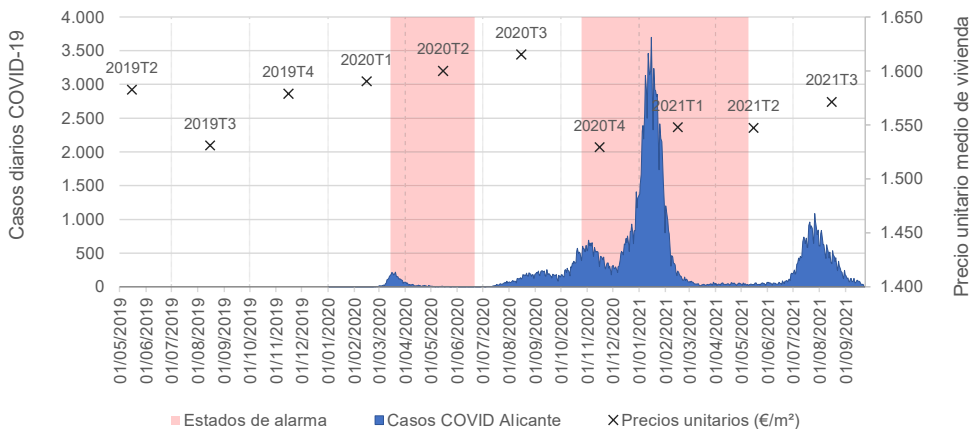
Existen estudios que han investigado la evolución de los precios de la vivienda en otras situaciones de pandemia como las ocurridas por la Peste en Ámsterdam (siglo XVII) y el cólera en París (siglo XIX) (Francke y Korevaar, 2021), y la epidemia del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) en Hong Kong en el 2003 (Wong, 2008). Otros estudios han abarcado los años anteriores a la crisis financiera de 2008, donde se produjo un crecimiento expansivo en el mercado inmobiliario (Nicodemo y Raya, 2012; Taltavull y McGreal, 2009). Otros estudios se han centrado en los efectos de la crisis financiera de 2008 en la economía y el mercado inmobiliario (Duca et al., 2010; Neal y García-Iglesias,

2013; Royo, 2009). Desde el Banco de España se han realizado publicaciones con información del mercado de la vivienda español anterior a la crisis sanitaria (Banco de España, 2020) y posterior a ella (Alves Álvarez y San Juan del Peso, 2021). Existen otros trabajos donde se investigan los efectos de la pandemia en diferentes regiones, como EE.UU (Li y Zhang, 2021; Ouazad, 2021), en la zona Euro (Battistini et al., 2021), en Wuhan (China) (Cheung et al., 2021), en Australia (Hu et al., 2021) o Turquía (Kartal et al., 2021).

La evolución de la pandemia derivada de la COVID-19 ha sido diferente en la provincia de Alicante con respecto al contexto nacional. Por cada caso que se detectaba en la provincia de Alicante, se identificaban 30 en el contexto nacional, excepto entre diciembre de 2020 y febrero de 2021 que esa relación aumentó a 1 caso en Alicante por cada 10 nacionales.

En la Figura 1 se muestra la evolución de casos declarados de COVID-19 a la Red RENAVE (ISCI, 2021) en la provincia de Alicante (eje vertical izquierdo), y los precios unitarios medios de vivienda multifamiliar por trimestres en la ciudad de Alicante (eje vertical derecho). En el último trimestre de 2019 se produjo una tendencia al alza en los precios que se estabilizó en los meses del primer trimestre de 2020. Durante el segundo y tercer trimestre de 2020, se observa una tendencia al alza de los precios. En el cuarto trimestre de 2020 se produjo un descenso del precio medio de la vivienda, con una reducción del 5,3% con respecto al tercer trimestre. Es a partir de mayo de 2021, coincidiendo con el final del segundo estado de alarma, cuando se inicia una ligera tendencia al alza de los precios.

Figura 1: Número de casos diarios declarados de COVID (eje izq.). Precio unitario medio de vivienda multifamiliar en €/m² por trimestre (eje der.)



Fuente. Elaboración propia y datos de la Red RENAVE (ISCI, 2021)

El documento está organizado de la siguiente manera. En la sección 2 se describen los materiales y el método, detallando las fuentes utilizadas y la base

de datos generada. La sección 3 proporciona los resultados y en la sección 5 se sintetizan las conclusiones obtenidas.

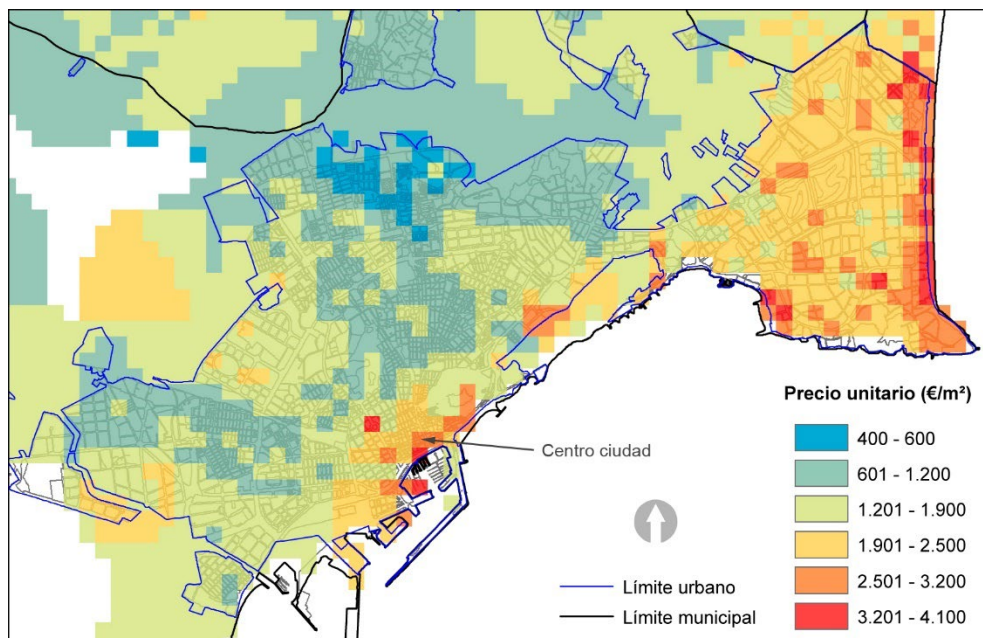
2. MATERIALES Y MÉTODO

2.1. Área de estudio, fuentes de información y base de datos

Este estudio se ha centrado en la ciudad de Alicante (Comunidad Valenciana), capital de provincia que alberga el 18% del total de población censada en la provincia alicantina (INE, 2021).

La ciudad de Alicante muestra una gran diferencia espacial en la distribución de los precios de la vivienda. La zona con precios más elevados se sitúa al noreste del término municipal, en las zonas de Playa de San Juan y de El Cabo de la Huerta, coincidiendo con la línea de costa más amplia del municipio. Las viviendas con precios más bajos se sitúan en la zona norte de la ciudad, donde se encuentran, entre otros, los barrios de Virgen del Remedio y la Colonia Requena.

Figura 2: Distribución espacial de precios de vivienda multifamiliar en venta en la ciudad de Alicante (2019-2021), método de interpolación *Inverse Distance Weighting*



Fuente. Elaboración propia

La información de precios de oferta inmobiliaria se extrajo de un portal web inmobiliario, recolectando precios de oferta y características tanto de las viviendas como de los edificios. Se recogieron datos sobre el precio de venta ofertado, las características de la vivienda (tipología constructiva, superficie

construida, número de dormitorios, baños, etc.), características del edificio (ascensor, plaza de garaje, piscina, etc.), y ubicación espacial (coordenadas geográficas).

Durante los meses de mayo de 2019 hasta agosto de 2021 se recogieron de un portal inmobiliario cerca de 42.309 ofertas de venta de viviendas plurifamiliares. Mensualmente se realizó un proceso donde se buscaban nuevos precios ofertados no identificados en los meses anteriores, se verificaba si los inmuebles existentes seguían en venta o si habían variado el precio, y se daban de baja los inmuebles no encontrados. De esta manera ha sido posible documentar, para cada inmueble, el periodo que estuvo ofertado en el mercado, así como sus variaciones de precio a lo largo del tiempo.

La información aportada por los anunciantes a veces está incompleta o defectuosa, por lo que existen datos con inconsistencias que deben revisarse. Se identificaron valores poco probables en las variables cuantitativas, como en el tamaño de la vivienda, el número de dormitorios o en los precios. Para su identificación se realizó un análisis de valores atípicos univariados, descartando propiedades con valores mayores o menores de tres desviaciones estándar en todas las variables cuantitativas. Una vez completada la base de datos, se excluyeron aquellos casos en los que faltaban datos para algunas características relevantes (como superficie, nº de dormitorios y baños, y coordenadas geográficas), resultando una muestra final de 38.716 inmuebles únicos ofertados en distintos momentos temporales (91,5% de la muestra inicial).

En la Tabla 1 se enumeran las 15 características construidas a partir de los datos obtenidos para esta investigación, ordenadas según cuatro categorías: características de la vivienda, del edificio, de ubicación y temporales. Se indica la unidad con la que se midió cada variable, así como una breve descripción de cada una de ellas.

Tabla 1. Descripción de las variables

Categoría	Característica	Tipo de valores	Descripción
Características de la vivienda	<i>tipología</i>	Piso, apartamento, ático, dúplex/tríplex, estudio, loft y planta baja	VARIABLES FICTICIAS QUE IDENTIFICAN LA TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA
	<i>superficie</i>	Numérico	Superficie construida de la vivienda (en metros cuadrados)
	<i>dormitorios</i>	Numérico	Número de dormitorios de la vivienda
	<i>baño_aseo</i>	Numérico	Número de baños (x1) y de aseos (x0,5) de la vivienda
	<i>aire_acond</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de aire acondicionado
	<i>calefaccion</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de calefacción
	<i>obra_nueva</i>	Es obra nueva (1) No es obra nueva (0)	Indica si la vivienda es de obra nueva
Características del edificio	<i>ascensor</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de ascensor
	<i>aparcamiento</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de plaza de garaje
	<i>trastero</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de trastero
	<i>piscina</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de piscina
	<i>jardin</i>	Con (1), Sin (0)	Disponibilidad de jardín
Características de ubicación	<i>coor_X_km</i>	Numérico	Coordenadas proyectadas de la ubicación espacial (en kilómetros), datum ETRS89 proyección UTM30N
	<i>coor_Y_km</i>	Numérico	
Características temporales	<i>trimestre</i>	2019T2, 2019T3, 2019T4, 2020T1, 2020T2, 2020T3, 2020T4, 2021T1, 2021T2 y 2021T3	VARIABLES FICTICIAS PARA MODELAR EL FACTOR TIEMPO EN 10 TRIMESTRES
Variable dependiente	<i>precio_ln</i>	Logaritmo neperiano del precio ofertado	El precio ofertado de la vivienda (en euros)

Fuente: Elaboración propia

2.2. Descripción de los datos

En la Tabla 2 se aportan los estadísticos descriptivos de todas las variables utilizadas en el análisis.

Tabla 2. Descripción de las variables

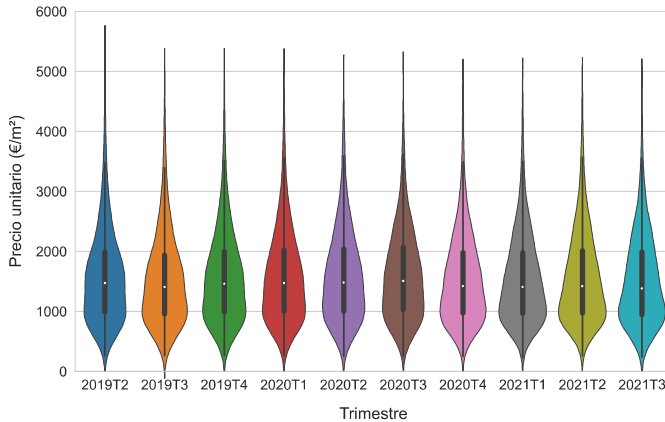
Característica	Variables cuantitativas				Variables cualitativas	
	Media	DE	Min.	Max.	Codificación	Frecuencia
<i>tipología</i>	-	-	-	-	Piso Apartamento Ático Dúplex/triplex Estudio Loft Planta baja	33.070 2.404 2.072 408 78 100 584
<i>superficie</i>	102,55	30,44	20,0	210,0	-	-
<i>dormitorios</i>	2,9	0,79	1,0	5,0	-	-
<i>baño_aseo</i>	1,6	0,54	0,5	3,5	-	-
<i>aire_acond</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	18.526 20.190
<i>calefaccion</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	12.214 26.502
<i>obra_nueva</i>	-	-	-	-	Obra nueva (1) No obra nueva (0)	800 37.916
<i>ascensor</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	26.173 12.543
<i>aparcamiento</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	12.964 25.752
<i>trastero</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	7.874 30.842
<i>piscina</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	8.681 30.035
<i>jardin</i>	-	-	-	-	Con (1) Sin (0)	4.669 34.047
<i>coor_X_km</i>	720,3	2,37	716,4	726,6	-	-
<i>coor_Y_km</i>	4248,4	1,43	4239,5	4252,5	-	-
<i>Trimestre</i> (*)	-	-	-	-	2019T2 2019T3 2019T4 2020T1 2020T2 2020T3 2020T4 2021T1 2021T2 2021T3	5.069 7.445 8.616 8.863 6.536 9.591 5.963 11.229 11.151 9.333

Notas: Número de inmuebles únicos 38.716; (*) Número total de precios 83.796; DE desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3 se puede ver la distribución del precio unitario (€/m²) para cada uno de los trimestres analizados. Se observa que la distribución del precio a lo largo de los trimestres ha sido muy uniforme, mostrando solamente pequeñas variaciones. Concretamente, la cantidad de inmuebles ofertados con precios mayores a 1.700 €/m² se van reduciendo en el tiempo, pasando a concentrarse más inmuebles en la zona de precios de 900-1.100 €/m² en el último trimestre de la serie analizada.

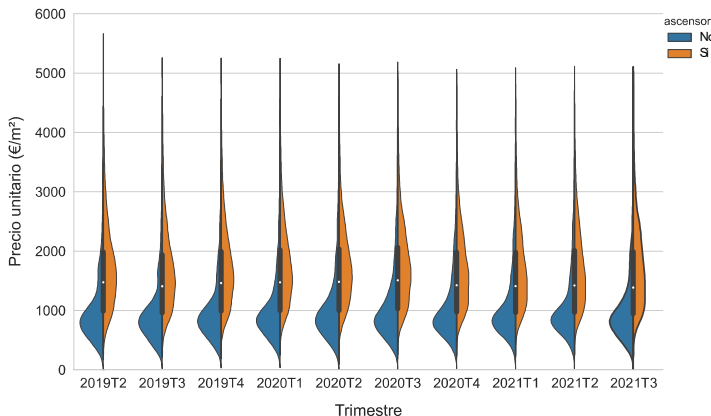
Figura 3: Gráfico de violín con la distribución del precio unitario (€/m²), según el trimestre de oferta



Fuente. Elaboración propia

En la Figura 4 se aprecia la distribución del precio unitario en función de si dispone o no de ascensor, observando que la distribución de precios con ascensor está desplazada y más estirada en zonas de precios más altos que la muestra sin ascensor. En el caso de viviendas sin ascensor, los precios están más concentrados y en zonas de precios más bajos.

Figura 4: Gráfico de violín con la distribución del precio unitario (€/m²) de viviendas con y sin ascensor, según el trimestre de oferta



Fuente. Elaboración propia

2.3. Metodología

Para identificar la relación entre las características de las viviendas y los precios, así como cuantificar su impacto, se utiliza el análisis de regresión para estimar un modelo hedónico. La estimación del modelo hedónico permite obtener los precios implícitos de las características de las viviendas y evaluar su impacto en el precio (McGreal y Taltavull de la Paz, 2013). Los precios implícitos, derivados de la percepción de los propietarios al establecer el valor ofertado, pueden cambiar en el tiempo y por ello también los resultados (McGreal y Taltavull de la Paz, 2013; Rosen, 1974).

Se utiliza un modelo de regresión y se estima por mínimos cuadrados ordinarios, con una forma funcional semi-logarítmica (log-nivel), según la ecuación (1). La transformación logarítmica reduce los problemas de heterocedasticidad mejorando la bondad de ajuste de los datos (Kain y Quigley, 1975; Malpezzi, 2003; Sirmans et al., 2005). Además, facilita la interpretación de los coeficientes ya que muestran la variación porcentual en la variable dependiente que se obtendría por cada incremento en una unidad de la variable explicativa (Kain y Quigley, 1975).

$$\ln(P_i) = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij} + \sum_{t=1}^n \gamma_t D_{it} + \varepsilon_i \quad (1)$$

donde:

$\ln(P_i)$ es el logaritmo neperiano del precio de oferta publicitado para la vivienda “ i ”.

α es el término constante o intercepción.

β_j es un vector de parámetros a estimar relacionados con las distintas características “ j ” de las viviendas.

X_{ij} es un vector de variables que recogen las distintas características “ j ” que describen la vivienda “ i ”.

γ_t es un vector de parámetros a estimar relacionados con las características temporales “ t ”.

D_{it} es un vector de variables ficticias que recoge las características temporales “ t ” de la observación “ i ”.

ε_i es el término de error de la observación “ i ”.

Se realizan varias estimaciones, en la primera se incluyen todas las variables independientes definidas en la Tabla 2, incluidas las variables para modelizar el factor tiempo. En las siguientes estimaciones se segmenta la muestra en diez submuestras, una por cada trimestre, agrupando las observaciones de cada trimestre y realizando una estimación independiente por trimestre.

3. RESULTADOS

3.1. Modelo Global

En la primera estimación del modelo se utiliza la característica temporal para modelizar el efecto del tiempo en los precios de oferta. Se utiliza el trimestre como unidad temporal, comenzando la serie de datos en el segundo trimestre de 2019 hasta el tercer trimestre de 2021.

El modelo de regresión alcanzó un alto nivel de robustez y relevancia en los parámetros estimados, haciéndolo aceptable para realizar inferencias. El modelo es capaz de explicar el 76,4% de la variabilidad del precio. Al analizar el diagrama de dispersión de los residuos, no hubo evidencia de problemas serios de heteroscedasticidad, mostrando una distribución aleatoria de los residuos. La normalidad de los residuales se verificó con un diagrama de frecuencias, observándose cierta normalidad de los residuales. Para el análisis de la colinealidad de las variables se utilizó el estadístico factor de inflación de la varianza (VIF), no alcanzándose valores superiores a 2,3.

Revisando los coeficientes beta estandarizados (Tabla 3), las cinco variables de mayor poder explicativo, enumeradas en orden de relevancia, fueron: las coordenadas de ubicación (coordenada X e Y), la superficie construida, el número de baños/aseos y la disponibilidad de ascensor.

Los resultados muestran que las tipologías ático y loft tienen un incremento de precio del 13,3% y del 21,9% frente a una vivienda de tipología piso (referencia), manteniéndose constantes el resto de las características. Unas de las características más influyentes para determinar el precio de oferta son la superficie construida y el número de baños. Manteniendo todo lo demás constante, un aumento de un metro cuadrado de superficie supone un incremento del precio del 0,7%, mientras que disponer de un baño adicional supone un incremento medio del precio del 26,6%. Si la vivienda dispone de aire acondicionado o calefacción el precio aumenta de media un 6,7% y un 7,3% respectivamente, manteniendo constantes el resto de las características. Una vivienda de obra nueva se comercializa un 21,8% más que una vivienda de segunda mano.

En cuanto a las características del edificio, disponer de ascensor implica un aumento del precio en promedio del 25,6%. Otras características como disponer de plaza de garaje, trastero y piscina, en promedio, incrementa el precio en aproximadamente un 4,1%, 5,2% y 7,4%, respectivamente.

Las características de ubicación son las más explicativas del precio de la vivienda. Para una vivienda con unas determinadas características, por cada kilómetro que se acerque a la costa (al este) el precio de oferta aumenta de media un 12,0%, mientras que por cada kilómetro que se sitúe hacia el norte reduce su precio en un 15,5% de media.

Tabla 3. Modelo de regresión global con variables temporales

Variables independientes	Coefficientes no estandarizados	Coefficientes estandarizados	Intervalo de confianza para B (95%)		Estadístico Colinealidad
	B	Beta	Límite inf.	Límite sup.	VIF
(constante)	582,767***	-	575,249	590,286	-
<i>piso</i>	Referencia				
<i>apartamento</i>	0,101***	0,041	0,093	0,109	1,056
<i>atico</i>	0,133***	0,049	0,124	0,142	1,054
<i>duplex</i>	0,014	0,002	-0,005	0,034	1,029
<i>estudio</i>	0,000	0,000	-0,046	0,047	1,011
<i>loft</i>	0,219***	0,019	0,181	0,257	1,014
<i>pbaja</i>	0,029***	0,006	0,012	0,046	1,021
<i>superficie</i>	0,007***	0,348	0,007	0,007	2,261
<i>dormitorios</i>	-0,063***	-0,082	-0,066	-0,060	1,770
<i>baño_aseo</i>	0,266***	0,234	0,261	0,272	1,996
<i>aire_acond</i>	0,067***	0,055	0,062	0,071	1,281
<i>calefaccion</i>	0,073***	0,056	0,068	0,078	1,312
<i>obra_nueva</i>	0,218***	0,055	0,205	0,231	1,039
<i>ascensor</i>	0,256***	0,193	0,251	0,262	1,433
<i>aparcamiento</i>	0,041***	0,032	0,036	0,046	1,642
<i>trastero</i>	0,052***	0,035	0,047	0,058	1,283
<i>piscina</i>	0,074***	0,051	0,067	0,080	1,912
<i>jardin</i>	-0,059***	-0,033	-0,066	-0,052	1,517
<i>coor_X_km</i>	0,120***	0,468	0,119	0,121	2,249
<i>coor_Y_km</i>	-0,155***	-0,371	-0,157	-0,153	1,906
2019T2	-0,002	-0,001	-0,013	0,008	1,479
2019T3	-0,020***	-0,009	-0,029	-0,010	1,678
2019T4	-0,010*	-0,005	-0,019	-0,001	1,770
2020T1	Referencia				
2020T2	0,011*	0,005	0,002	0,021	1,603
2020T3	-0,006	-0,003	-0,015	0,002	1,848
2020T4	-0,025***	-0,011	-0,035	-0,016	1,557
2021T1	-0,007	-0,004	-0,015	0,001	1,969
2021T2	0,005	0,003	-0,003	0,013	1,965
2021T3	0,022***	0,011	0,014	0,031	1,832

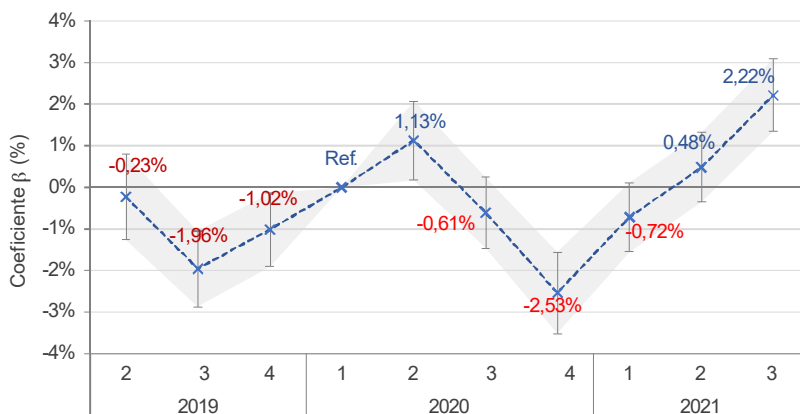
Notas: variable dependiente *precio_In*; N = 83.796; Significación estadística: *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la característica temporal, en la Figura 5 se muestran los coeficientes de regresión para las variables temporales. Tomando como referencia el primer trimestre de 2020 (previo al primer confinamiento), se observa que en los dos trimestres previos se estaba experimentando una subida de precios y que llegó a alcanzar hasta el segundo trimestre de 2020. Los dos últimos trimestres de 2020 se materializaron con una bajada de precios con respecto al trimestre de referencia. No es hasta el primer trimestre de 2021 cuando se aprecia una nueva tendencia al alza de precios, aumentando en el segundo y tercer trimestre por encima del trimestre de referencia.

Aunque los precios aumentaran un 1,13% más en el segundo trimestre de 2020, con respecto al primer trimestre del mismo año (trimestre de referencia), los precios llegaron a bajar hasta un 2,53% en el cuarto trimestre de 2020. El año de la recuperación fue el 2021, alcanzándose un aumento del precio del 2,22% en el tercer trimestre de 2021, con respecto al primer trimestre de 2020.

Figura 5: Coeficientes de regresión para la característica temporal, por trimestres



Fuente. Elaboración propia

3.2. Modelos por trimestres

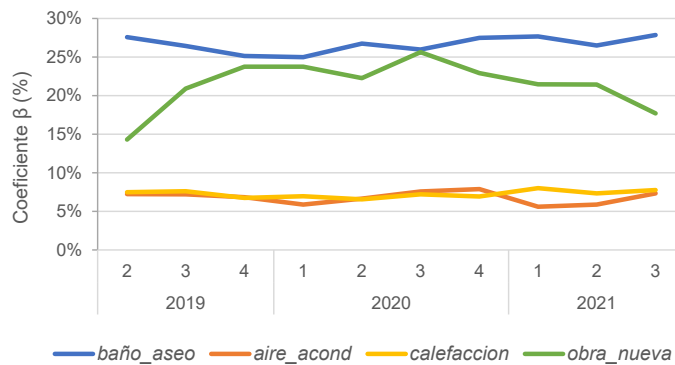
Para cuantificar cómo ha variado la importancia de los atributos inmobiliarios a lo largo del tiempo se confeccionan 10 subconjuntos de datos, uno por cada trimestre, y se realiza una estimación de regresión para cada subconjunto. La agrupación de los coeficientes de regresión de las 10 estimaciones de cada variable muestra cómo los vendedores han ido modificando su percepción de los atributos inmobiliarios a la hora de fijar los precios de oferta.

En cuanto a las características de la vivienda (Figura 6) se observa que el disponer de un baño adicional, manteniendo constantes el resto de las características, el precio ha variado de media entre un 25,0% (2020 T1) y un 27,9% (2021 T3). Para el caso de una vivienda de obra nueva, frente a una de segunda mano, el precio aumenta de media entre un 14,3% (2019 T2) y un 25,6% (2020 T3), observándose una reducción progresiva del coeficiente a partir del

cuarto trimestre de 2020. En cuanto a disponer de aire acondicionado o calefacción en la vivienda, se observa que se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, entre un 5,6%-7,9% en el caso de aire acondicionado y entre un 6,6%-8,0% en el caso de calefacción.

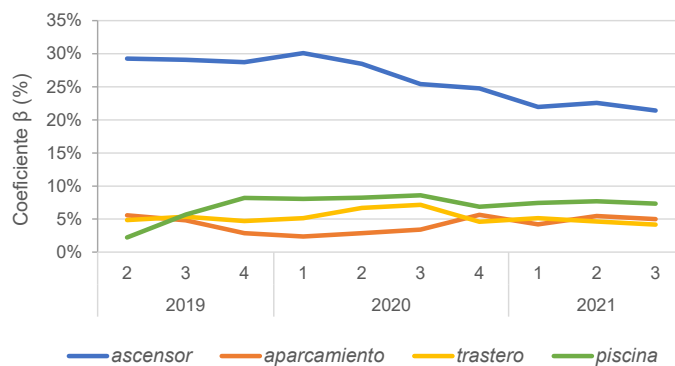
En la Figura 7 se resume la variación de los coeficientes para el conjunto de características del edificio. Manteniendo el resto de las características constantes, el disponer de ascensor implica un aumento del precio en promedio entre el 30,1% (2020 T1) y el 21,4% (2021 T3). Otras características como disponer de plaza de garaje, trastero y piscina, han mantenido los coeficientes estables a lo largo del tiempo, con incrementos promedio de 2,4%-5,6%, 4,2%-7,1% y 2,2%-8,6% respectivamente.

Figura 6 Estimaciones segmentadas por trimestre para las características de la vivienda



Fuente. Elaboración propia

Figura 7: Estimaciones segmentadas por trimestre para las características del edificio



Fuente. Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

El impacto de la pandemia en los precios de la vivienda no ha sido tan importante ni duradero como lo acontecido en la crisis financiera de 2008. Prácticamente en un año y medio el mercado ha alcanzado precios superiores a los existentes antes de la pandemia. En el tercer y cuarto trimestres de 2019 se estaba produciendo un aumento del precio de la vivienda casi constante, y los primeros efectos negativos en el precio se materializaron a partir del tercer trimestre de 2020. Los resultados muestran que los precios alcanzaron el mayor descuento en el cuarto trimestre de 2020 (un -2,53%), y que hasta el tercer trimestre de 2021 no se alcanzaron precios superiores (estadísticamente significativos) previos a la pandemia (un 2,22%).

A la vista de todos los datos analizados, se han identificado dos hitos temporales importantes. El primero se sitúa en el segundo trimestre de 2020, ya declarado el estado de alarma y confinamiento, se produjo una reducción importante de las ofertas inmobiliarias (un -26,2% con respecto al trimestre anterior) y un aumento generalizado del precio medio de la vivienda. El segundo hito se materializa en el primer trimestre de 2021 donde se aprecia el inicio de la recuperación, con un aumento importante de las ofertas inmobiliarias (un +88,3% con respecto al trimestre anterior) y una recuperación del precio de la vivienda, alcanzándose precios superiores previos a la pandemia en el tercer trimestre de 2021.

En cuanto a cómo han variado a lo largo del tiempo las características inmobiliarias, las que más fluctuaciones han tenido en el precio son: la disponibilidad de ascensor y el ser vivienda de obra nueva. El disponer de ascensor suponía un aumento en el precio del 29-30% en los trimestres previos a la pandemia, mientras que seis trimestres después, solo representaba el 21,4%. En el caso de una vivienda de obra nueva, su importancia en el precio fue aumentando hasta el tercer trimestre de 2020 (25,6%), reduciéndose su importancia los trimestres posteriores hasta alcanzar el 17,7% un año después (2021 T3).

Los efectos de la pandemia en el mercado de la vivienda en la ciudad de Alicante han sido localizados y de duración transitoria. Los meses posteriores a la declaración de pandemia provocaron cierta incertidumbre y parálisis en el mercado, motivado por las restricciones sanitarias y por la incertidumbre de la evolución económica y laboral futura. Esa parálisis en el mercado inmobiliario provocó una bajada de precios por la necesidad de venta de los propietarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves Álvarez, P. A. y San Juan del Peso, L. (2021). El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 sobre el mercado de la vivienda en España. *Boletín económico del Banco de España*, 2021(2), 1–15. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/16540>

Banco de España, Dirección General de Economía y Estadística. (2020). El mercado de la vivienda en España entre 2014 y 2019 (vol. 2013). Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasionales/20/Fich/do2013.pdf>

Battistini, N., Falagiarda, M., Gareis, J., Hackmann, A. y Roma, M. (2021). The euro area housing market during the COVID-19 pandemic. *European Central Bank: Economic Bulletin*, 2021(7), 115–132. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ecbu/eb202107.en.pdf>

Cheung, K. S., Yiu, C. Y. y Xiong, C. (2021). Housing Market in the Time of Pandemic: A Price Gradient Analysis from the COVID-19 Epicentre in China. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(3), 108. <https://doi.org/10.3390/jrfm14030108>

Duca, J. V., Muellbauer, J. y Murphy, A. (2010). Housing markets and the financial crisis of 2007–2009: Lessons for the future. *Journal of Financial Stability*, 6(4), 203–217. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2010.05.002>

Francke, M. y Korevaar, M. (2021). Housing markets in a pandemic: Evidence from historical outbreaks. *Journal of Urban Economics*, 123, 103333. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2021.103333>

Hu, M. R., Lee, A. D. y Zou, D. (2021). COVID-19 and Housing Prices: Australian Evidence with Daily Hedonic Returns. *Finance Research Letters*, 43, 101960. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101960>

INE, Instituto Nacional de Estadística. (2021). Padrón Población por municipios. Cifras oficiales de población de los municipios españoles: Revisión del Padrón Municipal. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254734710990

ISCIII, Instituto de Salud Carlos III. (2021). COVID-19 - Documentación y datos (cneocovid.isciii.es). Obtenido de <https://cneocovid.isciii.es/covid19/#documentaci%C3%B3n-y-datos>

Kain, J. F. y Quigley, J. M. (1975). Housing markets and racial discrimination: A microeconomic analysis. National Bureau of Economic Research. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberbk:kain75-1>

Kartal, M. T., Kılıç Depren, S. y Depren, Ö. (2021). Housing prices in emerging countries during COVID-19: evidence from Turkey. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, sin volumen(sin número). <https://doi.org/10.1108/IJHMA-07-2021-0083>

Li, X. y Zhang, C. (2021). Did the COVID-19 Pandemic Crisis Affect Housing Prices Evenly in the U.S.? *Sustainability*, 13(21), 12277. <https://doi.org/10.3390/su132112277>

Malpezzi, S. (2003). Hedonic Pricing Models: A Selective and Applied Review. En T. O'Sullivan y K. Gibb (Eds.), *Housing Economics and Public Policy* (pp. 67–89). Blackwell Science. <https://doi.org/10.1002/9780470690680.ch5>

McGreal, W. S. y Taltavull de la Paz, P. (2013). Implicit house prices: Variation over time and space in Spain. *Urban Studies*, 50(10), 2024–2043. <https://doi.org/10.1177/0042098012471978>

Neal, L. y García-Iglesias, M. C. (2013). The economy of Spain in the euro-zone before and after the crisis of 2008. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 53(4), 336–344. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2013.01.002>

Nicodemo, C. y Raya, J. M. (2012). Change in the distribution of house prices across Spanish cities. *Regional Science and Urban Economics*, 42(4), 739–748. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2012.05.003>

Ouazad, A. (2021). Resilient Urban Housing Markets: Shocks Versus Fundamentals. En I. Linkov, J. M. Keenan, y B. D. Trump (Eds.), *COVID-19: Systemic Risk and Resilience* (pp. 299–331). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71587-8_17

Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55. <https://doi.org/10.1086/260169>

Royo, S. (2009). After the Fiesta: The Spanish Economy Meets the Global Financial Crisis. *South European Society and Politics*, 14(1), 19–34. <https://doi.org/10.1080/13608740902995828>

Sirmans, G. S., Macpherson, D. A. y Zietz, E. N. (2005). The composition of hedonic pricing models. *Journal of Real Estate Literature*, 13(1), 3–43. <http://www.jstor.org/stable/44103506>

Taltavull, P. y McGreal, S. (2009). Measuring price expectations. *Journal of European Real Estate Research*, 2(2), 186–209. <https://doi.org/10.1108/17539260910978481>

Wong, G. (2008). Has SARS infected the property market? Evidence from Hong Kong. *Journal of Urban Economics*, 63(1), 74–95. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2006.12.007>

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y
DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA EDIFICACIÓN**

Coordinadores

Alejandra Vidales Barriguete

Daniel Ferrández Vega

Manuel Álvarez Dorado

Dykinson, S.L.

2022

Cómo citar esta obra:

Vidales-Barriguete, A.; Ferrández-Vega, D.; Álvarez-Dorado M. (Coordinadores).
Innovación Tecnológica y Desarrollo Sostenible en la Edificación. Dykinson.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA EDIFICACIÓN

Fotografía de cubierta: Alejandra Vidales Barriguete

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2022

ISBN 978-84-1122-850-3

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de Dykinson S.L ni de los editores o coordinadores de la publicación; asimismo, los autores se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

BLOQUE II

TECNOLOGÍA EN EDIFICACIÓN

CAPÍTULO 10. HOGARES Y PANDEMIA COVID-19: LA DIGITALIZACIÓN DOMÉSTICA COMO OPORTUNIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO A PESAR DEL MANDATO DE PERMANECER EN CASA.....	154
Teresa Cuervo-Vilches Miguel Ángel Navas-Martín Ignacio Oteiza	
CAPÍTULO 11. INCREMENTO DE COMPETITIVIDAD EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA A TRAVÉS DE LA IMPLANTACIÓN DEL ÁREA DE CULTURA COLABORATIVA.....	164
Salazar Santos Sergio Augusto Eugenio Pellicer	
CAPÍTULO 12. PRECIO DE LA VIVIENDA PRE Y POST COVID EN ALICANTE	180
Raúl-Tomás Mora-García María-Francisca Céspedes-López Raúl Pérez-Sánchez Juan-Carlos Pérez-Sánchez	
CAPÍTULO 13. DISEÑO DE MECANISMO PARA GESTIÓN Y SUMINISTRO DE RIEGO.....	195
Mercedes Perdigones Gómez Ángel Mariano Rodríguez Pérez Julio José Caparrós Mancera José Antonio Hernández Torres	
CAPÍTULO 14. ESTUDIO, MEJORAS Y COMPARACIÓN ENERGÉTICAS DE UN EDIFICIO REAL TIPO TERCIARIO MEDIANTE EL USO DE LOS PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN HULC Y CE ₃ X.....	204
José Antonio Gordo Pérez César Porras Amores Antonio Rodríguez Sánchez	
CAPÍTULO 15. RESPUESTA DE LAS TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS REPRESENTATIVAS DE LA CIUDAD DE MADRID A LOS ESTÁNDARES DE CONFORT TÉRMICO ADAPTATIVO ANTE LAS NUEVAS TENDENCIAS CLIMÁTICAS.....	233
Helena López Moreno Emanuela Giancola M. Nuria Sánchez Egido Silvia Soutullo Castro	