

CONSTRUCCIÓN, VIVIENDA Y CRÉDITO. SU RELEVANCIA EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

CONSTRUCTION, HOUSING AND CREDIT. RELEVANCE FOR THE SPANISH ECONOMY

Taltavull de la Paz, Paloma (Universidad de Alicante) *

Pérez Sánchez, Raul (Universidad de Alicante) **

RESUMEN

Este artículo evalúa los efectos de la actividad constructora y su capacidad motora de la economía defendiendo el argumento de que el sector de la construcción ha contribuido al crecimiento y aporta los distintos efectos multiplicadores. Tras una enumeración de los efectos desde la demanda y la oferta que tiene este sector sobre la economía en general, se profundiza en el papel de la financiación. La relación entre la actividad constructora de viviendas y la concesión de créditos se aproxima mediante un modelo de vectores autorregresivos (VAR) con datos trimestrales de viviendas iniciadas y número de créditos concedidos para la compra de viviendas, donde se calcula la relación de largo plazo entre ambas variables diferenciando dos subperíodos, 1962-1981 y 1982-2012. El VAR estimado con cambio estructural sugiere que el papel de los flujos crediticios sobre la edificación ha cambiado, siendo estadísticamente significativo durante las últimas décadas, y explicando parte del ciclo edificador previo a la crisis financiera.

Palabras claves: sector de la construcción, edificación, crédito hipotecario, España. **JEL:** R31, R32, E21.

ABSTRACT

The article analyses the effect of construction on the economy supporting the argument that construction sector has strongly contributed to economic growth through its multipliers effects. Relationship among house-building and credit supply is approached using a VAR model with quarterly data of starts and numbers of mortgage loans and estimating the long term relationship in a two-period time (1962-1981 and 1982-2012). The structural VAR with break trend estimated suggests that credit flows and starts relationship has changed from one period to another being significant in the long term during 1982-2012. It gives empirical evidence to recognize the relevance of credit flows to explain the building cycle previously to the credit crunch.

Key words: construction sector, house-building, mortgage, Spain. **JEL:** R31, R32, E21.

* Departamento de Análisis Económico Aplicado, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Apartado de Correos, 99, 03080, Alicante. paloma@ua.es

** Departamento de Edificación y Urbanismo, Escuela Politécnica Superior, Apartado de Correos, 99, 03080, Alicante. raul.perez@ua.es

Recibido: Septiembre de 2012. Aceptado: Diciembre de 2012.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se habla de la inversión en ‘ladrillo no productivo’ que ha tenido lugar en España durante la última década. Este concepto de falta de productividad asociada a la construcción y, en especial, a la edificación, muestra una carencia grave de información y refleja el concepto que la sociedad y las instituciones tienen relativo a los efectos de la actividad constructora sobre una economía, tanto en el corto como en el largo plazo. Por su parte, también las afirmaciones otorgan el peso de la relevancia del sector de la construcción en España sólo en la edificación, con expresiones como que la economía española ha sido en exceso una economía del ladrillo, o también la idea de que la economía del ladrillo ha desplazado la inversión productiva¹.

Este artículo presenta una visión marcadamente diferente. Dedicamos toda la primera parte a enumerar los efectos de la actividad constructora sobre una economía y sus relaciones con los agregados macroeconómicos. El trabajo remarca la relevancia que tiene el sector de la construcción en una economía avanzada como actividad clave para su evolución normal, crecimiento y desarrollo. Quizás como forma de compensar la creencia generalizada de que la construcción es un sector nefasto para el desarrollo económico, en este artículo se ha puesto énfasis en sus relaciones y efectos positivos sobre la economía. Esto no significa que no sea aceptado que tiene también efectos negativos. Como en todos los sectores, el crecimiento inusual genera desajustes en el funcionamiento del mercado que, en el caso de un sector con la entidad que tiene la construcción, puede generalizar los impactos macroeconómicos negativos (también los positivos) en forma, entre otros, de aumento de los precios o destrucción de empleo. El lector debe entender que aunque este artículo remarca los impactos de la actividad en forma de un mayor consumo o riqueza, por ejemplo, también lo inverso es cierto: si el ciclo es descendente, los efectos motores negativos serán, igualmente, poderosos.

El artículo incluye el análisis de la relación entre créditos y viviendas iniciadas en el largo plazo, utilizando datos agregados para España de viviendas iniciadas y número de operaciones hipotecarias concedidas. Los resultados respaldan la hipótesis de que la relación entre ambas variables es intensa, persistente en el tiempo y con una dinámica acumulativa que podría mostrar el canal de transmisión entre el aumento de la financiación y el crecimiento de la construcción, en España, durante el período considerado².

El artículo se organiza como sigue. En el epígrafe 2 se aborda la definición de construcción y sus sectores especializados. En el apartado 3 se explican sus implicaciones sobre el crecimiento económico y su efecto motor. En el apartado 4 se muestra su evolución reciente y sus probables efectos. El apartado 5 refleja la evidencia empírica sobre la relación entre edificación y financiación y su posible efecto desencadenante del gran ciclo edificador de principios de este siglo, para concluir en el último epígrafe.

¹ Hay numerosas referencias en la prensa a la idea de que la concentración en la actividad constructora lastra el crecimiento y la productividad en España. Varios ejemplos se encuentran en El País del 26/11/2006, en un artículo de Manuel Palos, o el 30/10/2004, ‘Méndez cree que el modelo basado en el ladrillo causó la crisis industrial’. Esta idea de la construcción como el sector parásito que aparta otras actividades o los beneficios del resto de los sectores en la economía, ha ido calando a lo largo de los 2000 hasta convertirse en dogma, tanto entre políticos, como profanos, como profesores de economía.

² Una visión de largo plazo sobre la evolución histórica del mercado de la vivienda está disponible en Taltavull (2001).

2. CONSTRUCCIÓN Y ACTIVIDAD INMOBILIARIA. UNA DIFERENCIA³

El sector de la construcción está formado por un conjunto de actividades industriales orientadas a la creación y producción de edificaciones o infraestructuras. Es un sector que produce bienes de capital, que permanecen en la economía y que generan un flujo continuo de servicios que son consumidos por los sectores y hogares que lo necesitan, como los espacios industriales (para ser utilizado por la industrias), de kilómetros de carreteras y autovías (aumentando la productividad de los sectores en su conjunto), o superficie de viviendas (creando espacio de hogar para las familias), entre otros muchos tipos distintos de espacios inmobiliarios. Al generarse bienes de capital, estos se acumulan como parte de la riqueza de la economía (igual que cualquier otro tipo de capital) capitalizando igualmente su valor.

La construcción es el sector de oferta de los mercados inmobiliarios. Estos últimos son los que organizan e intermedian el uso del espacio a la vez que transmiten las señales de mercado que incentivan la toma de decisiones en la producción. Los mercados inmobiliarios forman un sistema económico asociado al sistema financiero, a los sectores de servicios especializados y tecnológicos, y a la regulación. Así, un funcionamiento ineficiente o insuficiente, la falta de desarrollo o los fallos y problemas generados en cualquiera de ellos, afectan al equilibrio, transparencia y eficiencia de los mercados inmobiliarios. La interrelación es intensa y los cambios se transmiten de inmediato entre los ámbitos citados, de manera que cualquier disfunción regulatoria de los servicios asociados a los mercados inmobiliarios o del sistema financiero, entre otros, incide en la dificultad de ajuste en los mercados inmobiliarios e, indirectamente, en la sociedad y la economía en su conjunto⁴.

La construcción desarrolla su actividad en tres grandes áreas: edificación residencial (viviendas), no residencial (edificios para otros usos y equipamientos) y obra civil o infraestructuras. El reparto de la producción entre estos tres grandes grupos no es conocido de forma precisa dado que las estadísticas españolas no los identifican en cuanto a su valor de producción, sin embargo, se puede aproximar un reparto entre ellos como aparece en el cuadro 1⁵. En él se observa que, del total del valor de producción del sector, entre un 35-44 por 100 (dependiendo de períodos, con dos picos que superaron el 50 por 100 en la década de los setenta y en el bienio 2006-2008) se destina a la actividad en el sector residencial; alrededor del 22-24 por 100 a la edificación no residencial (con un inusitado 43.9 por 100 en los dos últimos años resultado del hundimiento de la edificación de viviendas) y entre el 35 y el 45 por 100 del total de producción en obra civil e infraestructuras.

³ Este apartado se elabora fundamentalmente utilizando tres manuales. Los dos primeros contienen resultados de los estudios realizados sobre la evolución del sector de la construcción en España por Taltavull (2000, 2011). El tercero es uno de los pocos libros publicados dedicados al análisis económico de este sector, de Ive y Gruneberg (2000), donde se describen los procesos de construcción, sus efectos multiplicadores y los ciclos. Además, se citan algunos trabajos que profundizan en aspectos concretos a lo largo de este apartado.

⁴ Un ejemplo típico de mal funcionamiento del mercado residencial sería cómo la falta de viviendas condiciona la forma de vida de una sociedad, retrasando la formación de hogares y pudiendo provocar la aparición de infravivienda.

⁵ Los datos del cuadro 1 han tenido que ser estimados dado que la contabilidad en España no permite identificar claramente la aportación de los tres grandes subsectores por separado.

CUADRO 1. PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN POR SECTORES EN CONSTRUCCIÓN

(porcentaje sobre el total de producción)

	Residencial	No residencial	Obra civil
1964-1970		45-50%	50-55%
1970-1976		36-40%	60-64%
1977-1979		43-44%	56-57%
1980-1985		Sin datos	Sin datos
1985-1989*	36-40%	23-24%	37-40%
1990-1996*	30-36%	24-21%	46-43%
1997-2002*	40,20%	21,50%	37,50%
2002-2005**	44,00%	19,5%	36,50%
2006-2008**	55,40%	22,90%	21,70%
2009-2010**	27,60%	43,90%	28,50%
* Calculado como medias de MFOM y SEOPAN			
** Sólo MFOM y estimaciones de la descomposición entre producción en el sector residencial y no residencial			

Fuente: INE, MFOM, SEOPAN y elaboración propia

Esto implica que el sector de la construcción produce viviendas en un máximo de un 40-43 por 100 (en media) del total de su producción, dedicando el resto de su actividad a construir infraestructuras y edificaciones ligadas a las actividades productivas. Las dos últimas actividades suponen una inversión esencial para las ganancias de productividad y la modernización de los sectores productivos industriales y de servicios españoles⁶.

Por otro lado, la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) diferencia tres grandes grupos: edificación, obra civil y construcción especializada, con el detalle que se observa.

⁶ Hay numerosos trabajos que analizan los efectos de la inversión en infraestructuras sobre la productividad de los sectores económicos, sobre el bienestar y como impulsor del crecimiento económico. Aquí se han seleccionado solo algunos. Son recomendables, por cuanto se estiman de forma agregada y/o aplicada a los impactos en algún sector, los trabajos de Destefanis y Sena (2005), sobre las relaciones entre capital público y productividad total de los factores, Ganelli y Tervala (2010), sobre los efectos de la inversión en infraestructuras frente al gasto público, sobre el bienestar, Kemmerling y Andreas (2001) o Shah (1992) que abordan la contribución de las infraestructuras públicas a la productividad privada, entre otros muchos estudios.

CUADRO 2. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES, CNAE-2009

A.-Construcción de edificios	A.1-Promociones inmobiliarias	Promociones inmobiliarias
	A.2-Construcción de edificios	Residenciales
		No residenciales
B.-Ingeniería civil	B.1-Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles	Construcción de carreteras y autopistas
		Construcción de vías férreas de superficie y subterráneas
		Construcción de puentes y túneles
	B.2-Construcción de redes	Construcción de redes para fluidos
		Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
	B.3-Construcción de otros proyectos de ingeniería civil	Obras hidráulicas
Construcción de otros proyectos de ingeniería civil.		
C.-Actividades de construcción especializada	C.1-Demolición y preparación de terrenos	Demolición
		Preparación de terrenos
		Perforaciones y sondeos
	C.2-Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción	Instalaciones eléctricas
		Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
		Otras instalaciones en obras de construcción
	C.3-Acabado de edificios	Revocamiento
		Instalación de carpintería
		Revestimiento de suelos y paredes
		Pintura y acristalamiento
		Otro acabado de edificios
	C.4-Otras actividades de construcción especializada	Construcción de cubiertas
		Otras actividades de construcción especializada.

Fuente: INE

Esta manera de clasificar los procesos productivos por la CNAE, no permite identificar el gasto asociado a los distintos destinos en la edificación, posibilitando únicamente el análisis con la distinción básica entre construcción en edificación y obra civil.

En cuanto a las estadísticas agregadas, la Contabilidad Nacional agrupa el gasto total realizado en un solo bloque (el valor añadido bruto de la construcción), mientras la inversión en infraestructura y edificación no residencial son agregadas en una partida separada de la inversión en vivienda. Esta distinta forma de contabilización impide un análisis en detalle de uno de los tres sectores de gran relevancia como es la inversión en oficinas o en áreas

comerciales, dos de los subsectores que mayor volumen de capital movilizan globalmente en los países desarrollados⁷.

El cuadro 3 contiene un resumen de la información macroeconómica referida al sector de la construcción, dando una idea de la relevancia y potencialidad de su producción en la economía española. El sector aporta una media del 8-9 por 100 del total de Valor Añadido Bruto (VAB) de la economía, lo que muestra su potencialidad productiva. Su efecto impulsor del crecimiento económico se asocia a la proporción de inversión que el sector realiza, y que determina su efecto motor y su capacidad creadora de empleo. La inversión en construcción es aproximadamente un 55 por 100 del total de inversión de la economía (16 por 100 del PIB), lo que implica que es un sector clave para el crecimiento futuro y la renovación productiva⁸.

Su capacidad generadora de empleo es también elevada, absorbiendo una media del 11 por 100 del total de la ocupación directa. La proporción es mucho mayor cuando la actividad en edificación es más relevante dentro del total, debido a que la construcción de edificios es más intensiva en mano de obra (y, por tanto, requiere de más ocupados) que la obra civil, que necesita mayores componentes de capital, maquinaria y tecnología (cuadro 3).

CUADRO 3. IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA, 1985-2010

(porcentajes)

Años	s/VAB real	s/FBCF	Población ocupada s/total	Productividad (a). en euros de 2006 por hora	
				Edificación	Ingeniería Civil
1985	6,7	61,7	7,1	22,2	29,0
1995	8,1	63,5	8,9	33,3	45,6
2000	8,3	57,4	10,9	41,0	63,0
2005	9,5	58,4	12	49,4	77,1
2006	9,7	58,5	12,3	nd	nd
2007	9,6	58,1	12,6	nd	nd
2008	9,2	57,5	11,7	nd	nd
2009	9,0	59,5	9,4	nd	nd
2010	8,4	56,7	8,4	nd	nd

Notas: (a) Calculado sobre la Encuesta Coyuntural de la Industria de la Construcción (Ministerio de Fomento); en productividad por horas en euros de 2006.

Fuentes: INE, *Contabilidad Nacional*, y Ministerio de Fomento. Tomado de García Delgado y Myro (2011)

⁷ Hay distintas fuentes que realizan estos análisis. Es recomendable visitar la página de Capital Analytics, donde se publica información en tiempo real sobre estos flujos. Ver <http://www.rcanalytics.com/Public/ouradvantage.aspx>

⁸ Nótese que esta proporción incluye la inversión en los tres subsectores, es decir, aproximadamente un 40 por 100 son inversiones básicas en infraestructuras, otra proporción similar en viviendas y el resto en edificación con fines empresariales.

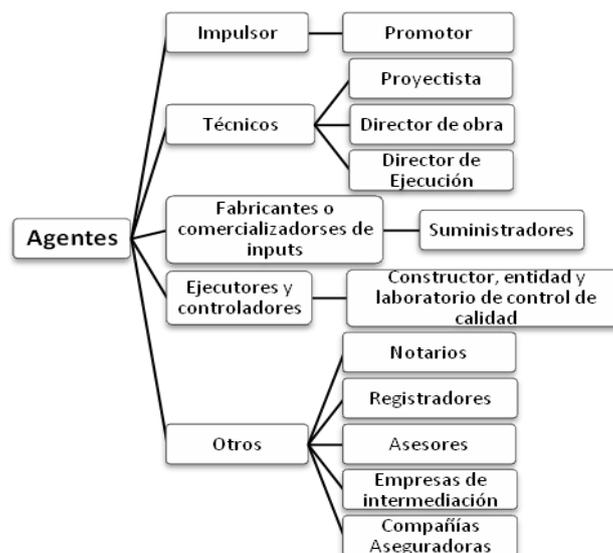
Esta precisión se observa en el citado cuadro hasta 2005, último año disponible en las estadísticas de producción en construcción, a lo largo de las dos últimas columnas, donde se puede apreciar la mayor productividad de la obra civil.

Estos argumentos justificarían cómo la actividad generada por la construcción no parece identificarse con una *actividad improductiva en ladrillo* sino más bien una inversión clave para el futuro de la economía española.

El hecho de ser un sector productor de bienes de capital, y de concentrar la mayor proporción de inversión de una economía, da a la construcción una relevancia estratégica crucial para el desarrollo de un país. Esto es así porque, además de la riqueza que genera anualmente con su producción, deja, en forma de inversión, un elevado volumen de capital (las construcciones) que producirá un flujo continuo de servicios (residenciales, espacio de oficinas, espacios lúdicos y de negocios, comercial, etc.) durante un período largo de tiempo, ofreciendo una alta capacidad productiva una vez terminados.

Por otro lado, la generación de empleo se extiende por todos los segmentos de formación del mercado de trabajo, de ahí el efecto multiplicador de empleo y el impacto tan dañino en el mercado de trabajo derivado de la destrucción de los puestos creados a medida que la actividad se reducía, durante la presente crisis. Esta capacidad está directamente relacionada con la estructura productiva de la construcción y sus necesidades de capital humano. Como actividad productiva compleja, la construcción requiere de la intervención de diferentes agentes con misiones bien diferenciadas. Estos agentes se pueden agrupar en cinco categorías: el agente impulsor o promotor, los agentes técnicos (directores de obra, director de ejecución y control de costes y calidad o los proyectistas), los agentes fabricantes (suministradores) o comercializadores de inputs, los agentes ejecutores (constructores), los controladores del proceso edificatorio (laboratorios para ensayos sobre materiales, verificación de calidad colegiada) y otros agentes (notarías, registros, agentes intermediarios, asesores, administradores de fincas, agencias de seguros...). El cuadro 4 muestra la estructura de la tipología de agentes implicados en cualquier proceso de construcción.

CUADRO 4. RELACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO EDIFICATORIO



Fuente: Ley de Ordenación de la Edificación

Nótese como una mayoría de ellos son trabajadores con alto nivel de capital humano cuyo perfil ha requerido de gran formación. Esto aleja la idea de que los trabajadores de la construcción, en media, son de bajo perfil de formación y fácilmente adaptados desde otros sectores productivos sin formación.

Es considerado que la construcción en edificación presenta menores niveles de productividad que la asociada a las infraestructuras. Así, no es de extrañar que la especialización en construcción de viviendas característica del último ciclo, haya generado un fuerte aumento del desempleo cuando esta actividad ha colapsado en el sector de oferta.

3. EL EFECTO MACROECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA

La capacidad impulsora que tiene el sector construcción sobre la economía es múltiple. Se considera que la producción constructora tiene dos tipos de efectos que impulsan el ciclo productivo, los estáticos y los dinámicos. Los primeros actúan conjuntamente con el impulso sobre la inversión y el empleo y los segundos a modo de efectos multiplicadores.

Los efectos estáticos medirían la capacidad de arrastre y empuje que la actividad económica tiene sobre la inversión final y la producción del resto de los sectores de la economía, en un momento del tiempo. Según las estimaciones realizadas sobre las tablas Input-Output (TIO del 2000, INE), el *efecto de empuje o motor* (multiplicador) de una unidad monetaria invertida en construcción⁹ es de 3.44, es decir, un aumento de la inversión en una unidad monetaria hace crecer la inversión total de la economía en 3.44 durante ese período. Por su parte, los *efectos de arrastre*¹⁰ muestran como una unidad monetaria gastada en construcción aumenta en 2.56 unidades monetarias en el total de gasto en producción del conjunto de la economía. Estos efectos sobre la inversión y el gasto son los que le han dado a la construcción la consideración de sector ‘motor’. Esto significa que su recuperación arrastraría la de la economía en su conjunto y, aunque tendrá más capacidad ‘motora’ si su actividad procede desde los sectores de demanda final, no es desdeñable la recuperación desde la oferta, en sus fases iniciales. Como ejemplo, la evolución del VAB constructor durante 2007 y 2008 (tercer trimestre en ambos casos) refleja un sostenimiento de la aportación de este sector al VAB total durante un período en que la edificación, que lidera la inversión en construcción, se hunde con rapidez. Esta contención pudo ser un efecto de los planes de gasto llevados a cabo por el gobierno en construcción en 2008 (los planes E), con el fin de actuar contra el ciclo decreciente que entonces había empezado, retrasando la entrada en recesión casi tres trimestres con respecto a otras economías.

Los efectos dinámicos o multiplicadores han sido estudiados intensamente en la última década asociados a los mercados de vivienda en las economías desarrolladas¹¹. Se considera que existen dos efectos multiplicadores: el efecto renta y el efecto riqueza.

- a. El *efecto renta* se produce como consecuencia de la aceleración en la actividad constructora cuando la demanda de viviendas y edificación no residencial crece. La edificación genera un aumento continuado de producción y empleo que se inserta

⁹ Que mide el importe total de inversión realizada en la economía cuando se aumenta en una unidad monetaria la demanda final, por ejemplo de inversión en vivienda.

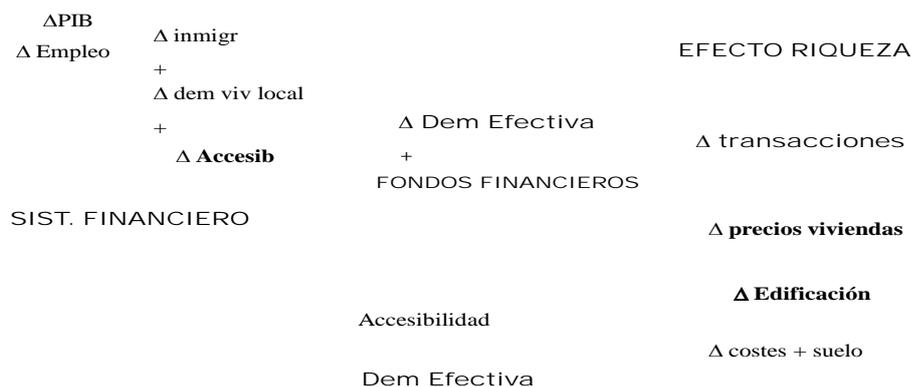
¹⁰ Que mide el importe total de materiales y mano de obra que la construcción demanda al resto de los sectores de la economía para llevar a cabo su producción.

¹¹ Los trabajos sobre efecto renta y riqueza de Case, Quigley y Shiller han sido referentes para demostrar estas relaciones. En Case y Quigley (2008) se razona sobre cómo estos efectos han podido afectar a las economías y el trabajo de principal referencia es el de Case, Quigley y Shiller (2005), aunque su wp inicial se publicó en 2001.

crecimiento económico. En países como Estados Unidos o el Reino Unido se ha encontrado que este efecto es fuertemente significativo para explicar el comportamiento del consumo en los años de expansión económica. No hay una estimación precisa para España. El esquema 2 explica el mecanismo acelerador.

Esquema 2

Mecanismo acelerador del crecimiento en el mercado de vivienda



Explicación del esquema 2. Este esquema explica el mecanismo de producción de viviendas y de los componentes necesarios para que se desarrollen. Parte de una situación de expansión con aumentos en el PIB y en el empleo, que generan incrementos en la demanda de vivienda, tanto local como procedentes de la población inmigrante (nacional, internacional, ambas). Si esta demanda tiene capacidad de pago (accesibilidad) se convierte en efectiva y, con la financiación requerida, entrará al mercado aumentando las transacciones de viviendas. Si el mercado residencial no tiene excedentes disponibles por encima de lo normal, estas transacciones aumentarán los precios residenciales e incentivarán a la edificación nueva, lo que pondrá en el mercado (con el tiempo) un mayor número de viviendas que se convertirán en transacciones futuras. Este mecanismo inicial genera un aumento de producción que redundará en un mayor crecimiento económico (primer círculo virtuoso). Además, la demanda de viviendas en propiedad genera el efecto riqueza como se ha explicado anteriormente. Con el tiempo, la vivienda en propiedad aumenta la riqueza de los hogares y esto tiene un efecto positivo sobre el consumo. El efecto riqueza aumenta la tasa de consumo que se suma al ritmo de crecimiento económico, acelerando el crecimiento del PIB. El límite en este mecanismo proviene del propio mercado residencial: cuando los precios crecen demasiado (por la tensión de costes), los hogares pierden accesibilidad y se reduce la demanda efectiva, desacelerando el proceso de construcción.

Los efectos mencionados dejan clara la capacidad motora del sector de la construcción, y aportan argumentos que sirven para respaldar la idea de que este sector debería ser objeto de un mayor análisis y cuidado para que juegue el papel que le corresponde en la economía.

4. LA EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU INFLUENCIA SOBRE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

La evolución en el largo plazo presenta ciclos con evolución y efectos similares al reciente. El protagonismo de la construcción estuvo presente en el gran desarrollo de la economía española durante los sesenta y primera mitad de los setenta, y es clave para comprender la aceleración de la crisis económica desde 1979 a 1981. En aquellos años, se

desarrolló una crisis financiera (autóctona)¹³ que hizo desaparecer la totalidad de las instituciones financieras especializadas en la financiación a la promoción inmobiliaria. Como consecuencia, se produjo una severa restricción a la financiación básicamente para las empresas de construcción y al crédito a los hogares inicialmente, pero el sistema (y la red) de cajas recuperó el crédito hipotecario finalista a partir de 1982 lo que permitió una salida progresiva de la crisis. Ambos sucesos, la crisis de 1979 y la de 2008, tienen características notablemente diferentes pero unos resultados similares, que se podrían resumir en la desmembración del sector constructor, la desaparición de las empresas medianas y pequeñas que le han dado gran flexibilidad a la construcción española, y el fuerte aumento del desempleo. El impacto sobre la economía en su conjunto que tuvieron ambos sucesos de crisis profunda en la construcción no ha sido analizado, pero los dos fueron seguidos de recesión continuada en las cuentas agregadas españolas.

La historia reciente del sector de la construcción se encuentra marcada por la crisis de crédito desde 2007. Durante la última década (1997-2007), la construcción creció fuertemente como resultado de la coincidencia de cuatro fenómenos, al menos¹⁴. El primero, el crecimiento asociado a la pertenencia a un área económica en expansión y la potencialidad de la economía española para crecer. El segundo, la inversión en infraestructuras y equipamientos que completó la red de autovías y carreteras de mayor calidad a la vez que desarrollaba la red ferroviaria, las inversiones portuarias y la recuperación integral de la mayor parte de los cascos históricos¹⁵ de las ciudades españolas, entre otras. En tercer lugar, el fuerte crecimiento de la inmigración, por razones de trabajo y de residencia, que empujó al alza la demanda de viviendas. Por último, los cambios en el mercado financiero, con una flexibilización de los movimientos de capitales asociados a las reformas en los mercados de capitales, generaron un período de elevada liquidez global. Como resultado de los cuatro, la construcción de edificios para actividades productivas, de infraestructuras y de viviendas, coincidieron en el tiempo y se desarrolló un ciclo de construcción que superó el máximo histórico alcanzado tras la década de los sesenta.

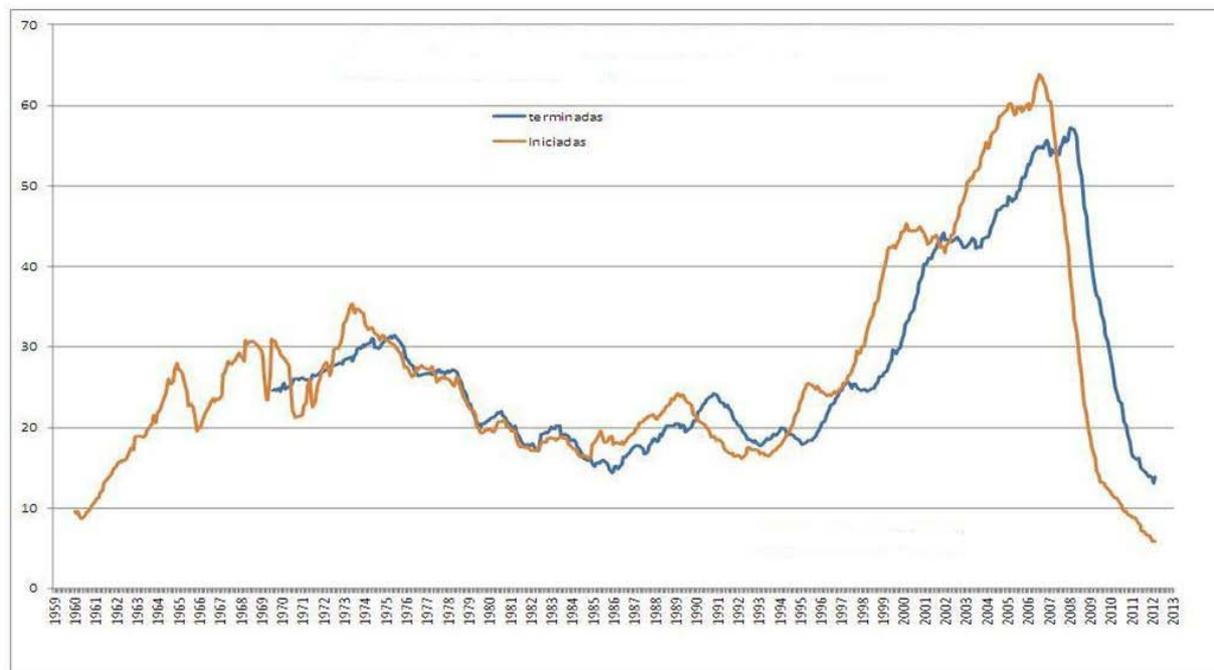
De nuevo, las estadísticas solo permiten observar este fenómeno a través de uno de los tres grupos de construcción. El ciclo de edificación (gráfico 1) refleja con claridad el período expansivo y el shock que el sector en su conjunto ha experimentado tras la crisis crediticia y el posterior cierre de la financiación a esta actividad. La contracción tan drástica a partir de 2008 es el resultado de una caída en la demanda derivada de una pérdida súbita de su capacidad de compra. Las expectativas negativas sobre la evolución desde el primer impacto, bien conocidas, y la falta de resolución de los mecanismos que han fallado en este proceso, han generado una continuación de la crisis hasta hacer llegar al ciclo de edificación al mínimo histórico, una situación de práctica inactividad constructora de unidades nuevas que se observa con las cifras de los últimos años en el gráfico 1.

¹³ Uno de los cambios normativos más remarcables fue la creación del Fondo de Garantía de Depósitos en 1981. Esta crisis está definida como una crisis bancaria en la que desapareció el 27 por 100 del total de instituciones financieras existentes en la economía española. Está documentada en Cuervo (1988) y referida en Laffarga *et al.* (1987) y Pina (1989).

¹⁴ Los determinantes se encuentran también explicados en García Delgado y Myro (2011). Un análisis empírico del rol de los determinantes sobre la inversión en viviendas puede ser consultado en Taltavull (2000).

¹⁵ Las cifras de viviendas rehabilitadas que se cuentan en las estadísticas arrojan resultados muy reducidos no significativos para contrastar el enorme esfuerzo rehabilitador que se ha realizado en España en los cascos históricos de las ciudades. Esta inversión ha sido clave para mantener la calidad de casi todas las capitales españolas independientemente de su tamaño.

GRÁFICO 1. CICLO DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL EN ESPAÑA, 1959-2012
 Num. de viviendas por mes, medias móviles

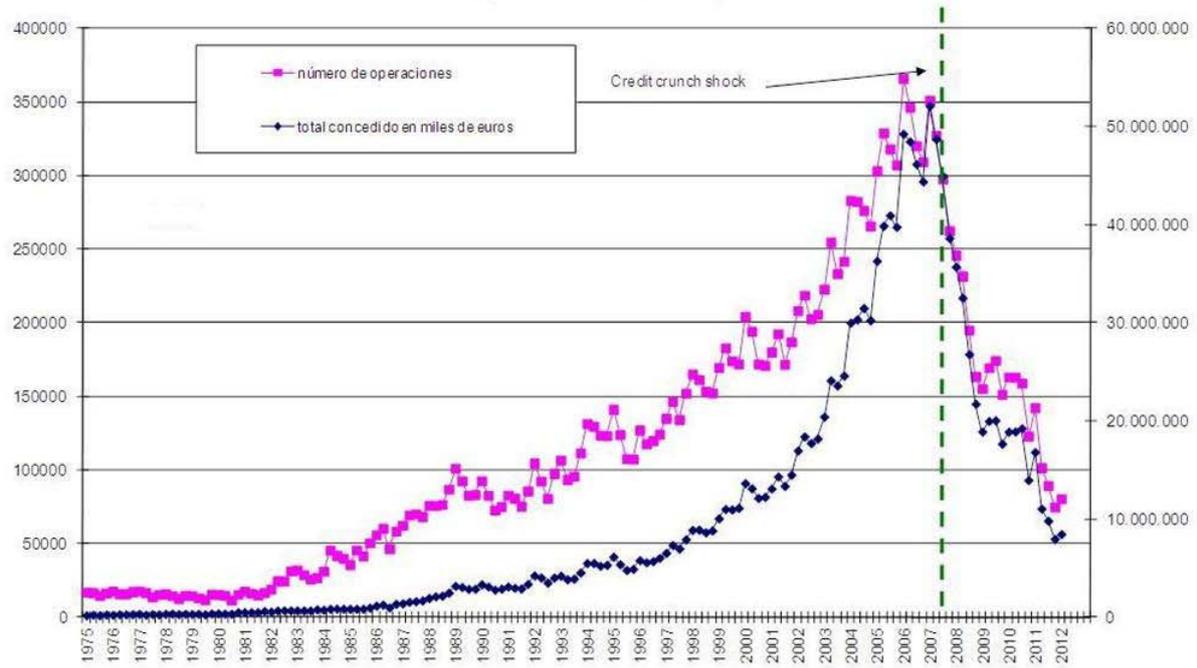


Fuente: Ministerio de Fomento

El shock que hizo reducir la nueva edificación con tanta rapidez fue la contracción crediticia. Como es sabido, el acceso residencial se produce si se cumplen dos condiciones. Primero, que existan ingresos estables y de largo plazo, lo que usualmente se da cuando el hogar que compra la vivienda tiene un trabajo estable y contrato fijo, o bien se encuentra en un mercado de trabajo flexible con rapidez en el ajuste de oferta con los puestos de trabajo. La segunda, consiste en el requerimiento de financiación ajena, ya que la probabilidad de tener un ahorro acumulado que sume el valor de una vivienda es muy pequeña. En 2008, la tasa de desempleo era relativamente pequeña en España y la actividad económica se recuperaba pronto tras el primer envite de la crisis financiera. Si los flujos de financiación hubiesen evolucionado siguiendo las reglas preexistentes, se hubiera asistido a un comportamiento de la demanda diferente al visto. Como se observa en el gráfico 2, la drástica contracción en las hipotecas a la compra de viviendas (como un referente del comportamiento de los flujos crediticios hacia la mayoría de los sectores desde ese momento) parece encontrarse en el origen de la reducción en la demanda. La correlación entre ambas series es de 0.66 y existe una relación que las implica en el largo plazo, que luego se comenta.

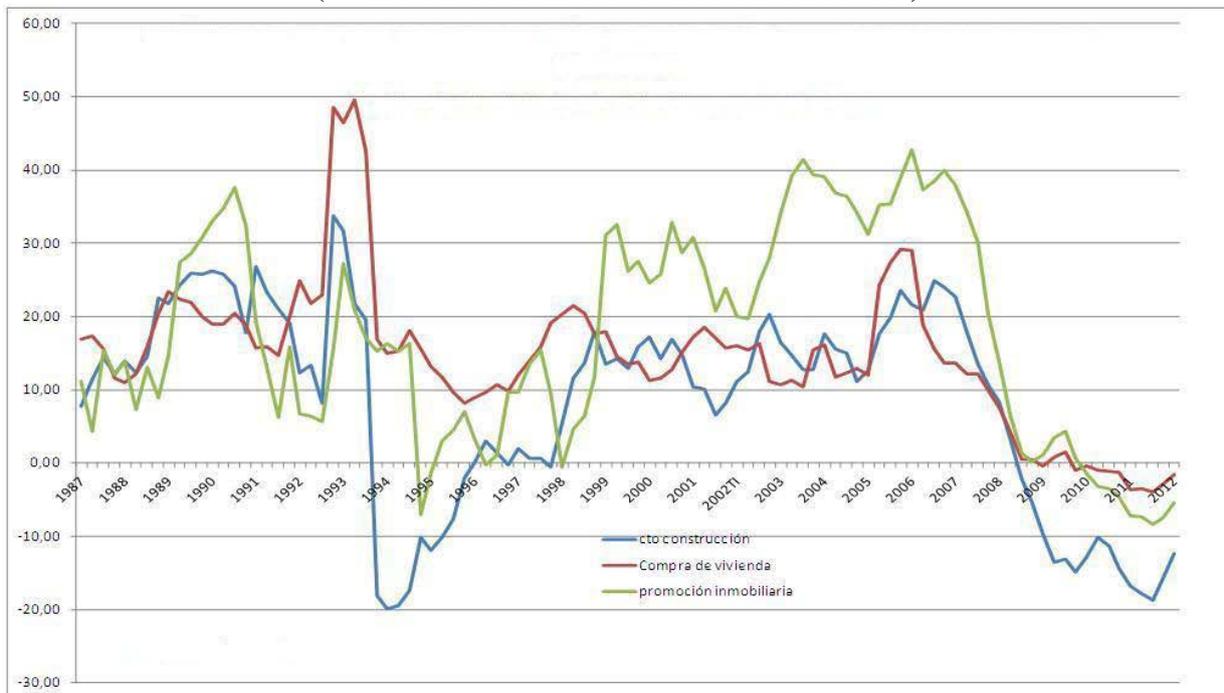
Esta evolución de las hipotecas se contrasta con los datos de crédito directo a la actividad constructora y la promoción inmobiliaria. Estos dos grupos de actividades económicas son los que han ajustado principalmente los sucesos de contracción crediticia al sector en la historia reciente (no son observables a través de las estadísticas con anterioridad a 1986). El gráfico 3 refleja la variación del saldo vivo en los tres grupos: a la compra residencial, a la construcción y a la promoción. En él se puede ver la súbita reducción en los créditos tras la crisis de 1992-93 (tras el llamado boom especulativo de los ochenta) básicamente en los dos grupos antes mencionados, aunque los créditos a la compra de vivienda se mantienen creciendo a tasas relevantes durante todo el período hasta 2007.

GRÁFICO 2. HIPOTECAS URBANAS CONCEDIDAS EN ESPAÑA. NÚMERO E IMPORTE
Totales por trimestre. Nuevas operaciones



Fuente: INE

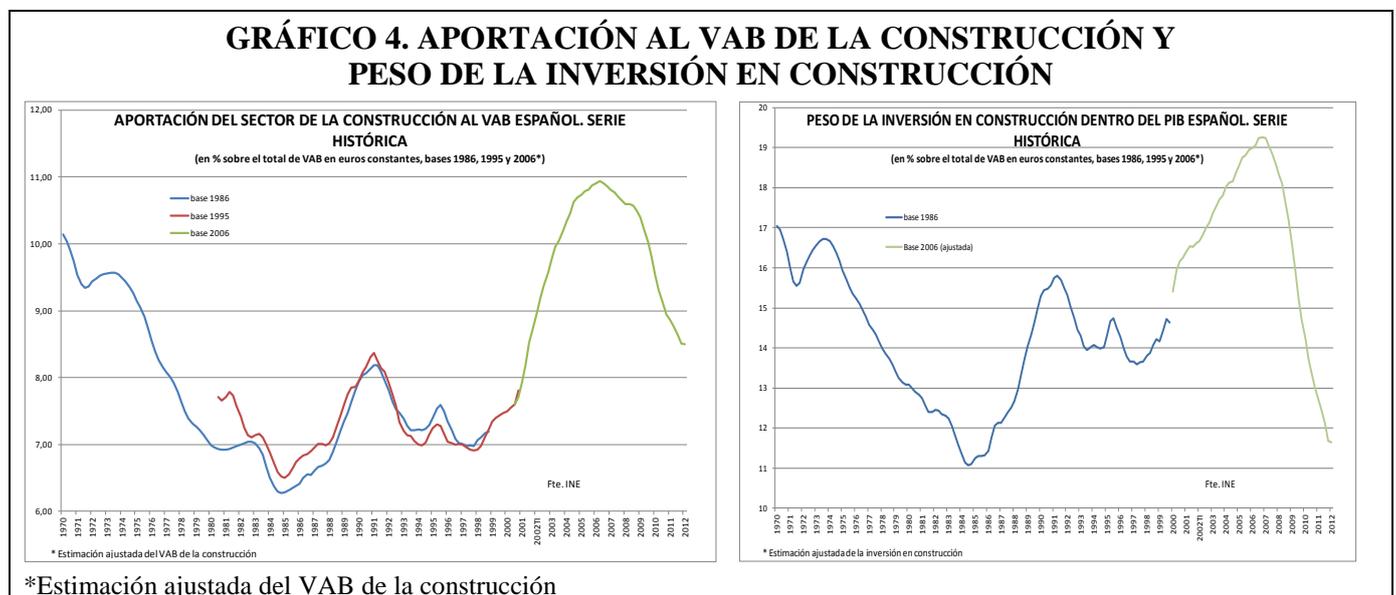
GRÁFICO 3. CRÉDITO AL SECTOR CONSTRUCCIÓN, PROMOCIÓN Y COMPRA FINALISTA DE VIVIENDA
(En % anual de variación. Euros constantes de 2006)



Fuente: Banco de España

En la crisis actual, los tres grupos han reducido a cero su crecimiento lo que implica una evolución negativa del saldo vivo, dando lugar a una situación de máxima escasez en crédito nuevo. Al no haber nueva financiación a ninguno de los grupos, no se habrán podido culminar los compromisos de financiación (en el caso de las promociones en curso con las viviendas vendidas), ni llevar a cabo nuevas obras. La reducción del crédito fue inmediata y muy rápida coincidiendo con el primer embate de la crisis, creando una escasez máxima de crédito en el sistema para estas actividades.

En términos agregados, durante todo este largo período, la aportación bruta del sector de la construcción ha oscilado entre un 6 y un 10 por 100 del VAB total de la economía española. El gráfico 4 (panel izquierdo) muestra la evolución de este indicador, donde los picos que superan una contribución mayor del 10 por 100 se situaron antes de 1970 (la década de los sesenta) y durante el período 2004-2007. Por su parte, la proporción de inversión sobre el PIB del sector (panel derecho) sigue similares ciclos, con un pico previo a 1970 que no se observa con los datos utilizados, y con un máximo en 2007-2008 del 18 por 100¹⁶ en términos reales.



Hay que remarcar como en la mayor parte de los indicadores, los valores asociados a 2011 y 2012 alcanzan y superan los mínimos históricos en su categoría, salvo en la aportación al VAB, lo que da una idea de la gravedad de la crisis y sus efectos.

5. EVIDENCIA EMPÍRICA

Los anteriores apartados argumentan la existencia de una vinculación entre ciclo de edificación y crediticio para la que se aporta evidencia empírica en esta sección. El ejercicio que aquí se muestra sugiere que la contracción en el crédito ha generado la inversión en el círculo virtuosos de renta con una reducción drástica en la construcción, y ésta ha tenido el efecto inverso al experimentado en expansión (como resultado de los efectos mencionados), ralentizando el flujo de creación de riqueza, provocando efectos multiplicadores negativos,

¹⁶ Se han ajustado los datos de la CN de base 2006 para utilizar una serie homogénea con las bases previas, tanto en la aportación al VAB como en la inversión.

retardando el crecimiento económico, generando desempleo y contribuyendo a la crisis acelerada de la economía española. Siguiendo con el argumento, la potencialidad del multiplicador de la construcción justificaría la falta de recuperación económica de los últimos años.

Este apartado analiza la relación entre viviendas iniciadas y los créditos finalistas a la compra residencial contrastando, como hipótesis, el efecto mencionado¹⁷, utilizando metodología VAR que aporta evidencia empírica sobre la existencia de causalidad entre ambas variables. Como se muestra a continuación, existe una relación de largo plazo que vincula edificación y financiación durante las últimas dos décadas pero que no ha estado presente a lo largo de toda la historia reciente de la edificación en España.

El análisis se realiza sobre las series temporales de número de hipotecas y viviendas iniciadas desde 1962, y pretende contrastar los efectos que el flujo crediticio puede haber tenido en la promoción de nuevas viviendas, es decir, calcula la siguiente relación:

$$(1) \text{Viv}_t = \alpha + \beta \text{Credit}_t + \mu_t$$

Se utilizan dos series con base trimestral: el logaritmo de las viviendas iniciadas y el del número de operaciones hipotecarias concedidas, lo que implica que el parámetro beta estimado puede interpretarse como la elasticidad de largo plazo entre créditos y viviendas iniciadas. Los datos están disponibles desde 1962 utilizando la fuente del Instituto Nacional de Estadística, con las series de viviendas iniciadas y estadísticas de hipotecas. La periodicidad utilizada en el ejercicio es mensual.

El análisis de las series temporales muestra la existencia de raíces unitarias en ambas, con una raíz común que sugiere la existencia de una relación de largo plazo. Los test de cointegración soportan ésta última con la presencia de una tendencia determinística, con cuatro desfases de equilibrio (seleccionados siguiendo el criterio de Akaike). La relación calculada sería $lviv = 1.68329 * lcredit + 0.02116 * Trend$ (cuadro 5 (anexo), primeras columnas). Se contrasta la posible descomposición de la tendencia para identificar la existencia de cambios estructurales y se encuentran dos fracturas en la relación de crecimiento de ambas series en el largo plazo, la primera, a partir de 1981, y la segunda a partir de 2007, lo que configura dos grandes períodos a analizar de forma independiente: 1962-1981 y 1982-2012 en los que el ejercicio sugiere que los mecanismos económicos subyacentes que relacionan las viviendas iniciadas y los créditos son diferentes. Se ha contrastado la significatividad de ambos cambios estructurales y también para el período 1969-1975 que no ha resultado significativo en la expresión (1). La relación de largo plazo¹⁸ para la serie completa muestra con claridad los efectos del cambio estructural, que inducen la estimación parcial del modelo para dos períodos: 1961-1981 y 1982-2012 (cuadro 5).

El entorno VAR permite estimar las relaciones endógenas existentes entre las variables del modelo calculando un sistema donde se identifican las influencias entre ambos indicadores. El proceso de análisis ha incluido un cálculo de los efectos de impulso respuesta (Choleski) entre ambas.

¹⁷ Hay que recordar que el sistema financiero fija su oferta de créditos dentro de su mercado de créditos, y no en el de viviendas, por lo que la capacidad que el demandante residencial tenga para entrar en el mercado está directamente relacionada con su capacidad de obtener un crédito. Hay numerosa literatura que así lo respalda. Ver Rosenthal *et al.* (1991) o Huang (1966) como trabajo seminal. En Lea (1990) aparece un análisis sobre las fuentes de fondos que determinan la oferta de crédito hipotecario.

¹⁸ Los resultados detallados del ejercicio no se presentan aquí por razones de espacio. Se incluye en el anexo.

Las columnas 3 a 6 del cuadro 5 reflejan el resultado del análisis. Existe una relación de largo plazo significativa en el período 1982-2012 pero no en el anterior, sugiriendo que las viviendas iniciadas se relacionan con los créditos a la compra residencial de distinta forma en las primeras dos décadas analizadas frente a las últimas.

En cuanto al primer período, 1961-1981, la ausencia de relación de largo plazo sugiere la evolución independiente de ambas variables y se calcula un Vector Autorregresivo asociado a ambas. Un VAR se representa por el siguiente sistema, que es la fórmula funcional estimada:

$$(2) \text{Viv}_t = \alpha_1 + \sum \beta_{11} \text{Viv}_{t-i} + \sum \gamma_{11} \text{Credit}_{t-i} + \varepsilon_{t1}$$

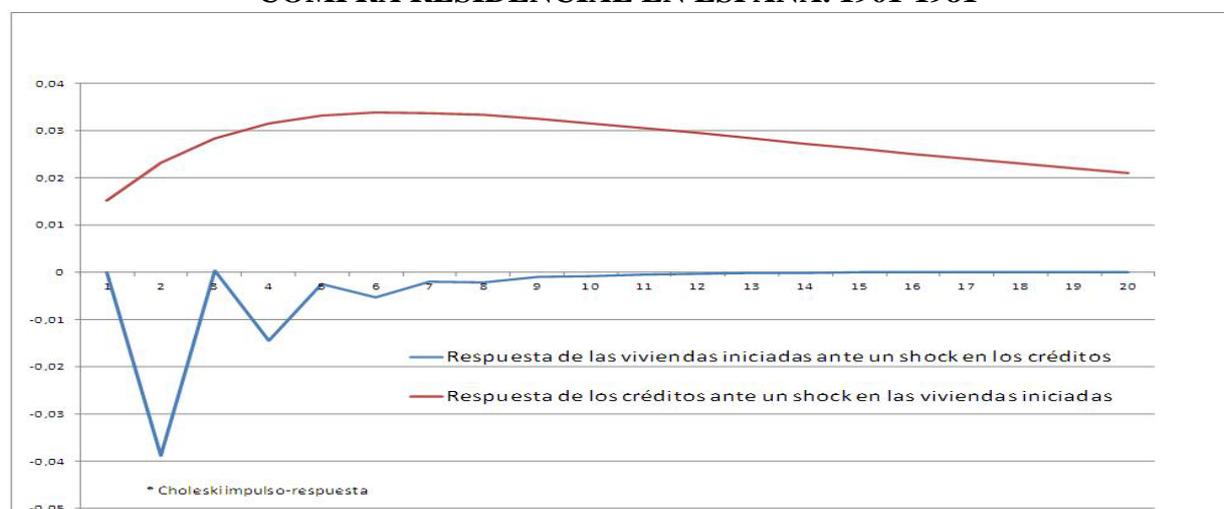
$$(3) \text{Credit}_t = \alpha_2 + \sum \beta_{12} \text{Viv}_{t-i} + \sum \gamma_{12} \text{Credit}_{t-i} + \varepsilon_{t2}$$

Siendo 'i' el número de desfases de equilibrio del VAR que minimiza el criterio de Akaike.

Los resultados (dos columnas finales del cuadro 5 en el anexo) muestran la existencia de memoria estadística en las series (parámetros 0,24 y 0,338 de los log de viviendas retardados, y 0,7 y 0,237 para los log de los créditos) pero no estima ninguna relación estadísticamente significativa que las vincule, de forma que no permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de endogeneidad; es decir, sugiere que las posibles influencias entre viviendas y créditos actuarían sin efectos permanentes. El ejercicio muestra como las viviendas iniciadas exhiben un fuerte crecimiento autónomo ($c=4,86$) que puede explicar (junto con la inercia) un 19 por 100 del comportamiento de la variable dependiente, proporción pequeña comparada con la del crédito, que exhibe una fuerte inercia explicando el 91 por 100 de los cambios en la variable. Estos resultados sugieren que el mecanismo económico del que dependía el mercado residencial durante los sesenta y setenta en España era independiente del proceso de concesión de créditos.

Un análisis de impulso respuesta realizado sobre el VAR calculado para este período respalda esta interpretación (gráfico 5), mostrando una rápida convergencia al equilibrio de las variables de forma independiente y sugiriendo que son los créditos a la compra de vivienda los que reaccionan tras el ciclo edificador y no al revés, lo que tiene sentido económico si se conoce el sistema de promoción y transmisión en propiedad que se desarrolla durante este período.

GRÁFICO 5. DINÁMICA ENTRE VIVIENDAS INICIADAS Y CRÉDITOS A LA COMPRA RESIDENCIAL EN ESPAÑA. 1961-1981*



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el período 1982-2012 muestra la existencia de una relación de largo plazo, convergente, con un parámetro de pseudo-elasticidad cercano a uno $(-0,945)^{19}$, sugiriendo la existencia de una relación endógena (convergente) con efectos permanentes entre viviendas y créditos que se mantiene durante todo el período pero que se ve afectada por el shock de 2007 (con un parámetro del $-0,174$). En este caso, se ha calculado un Vector de Corrección de Error (VEC) que tiene la siguiente expresión:

$$(4) \Delta Viv_t = \alpha_1 + \Gamma_1 [Viv_{t-1} + \phi_1 Credit_{t-1}] + \Phi_1 [SC_t] + \sum \beta_{1,t-i} \Delta Viv_{t-i} + \sum \gamma_{1,t-i} \Delta Credit_{t-i} + v_{t1}$$

$$(5) \Delta Credit_t = \alpha_2 + \Gamma_2 [Viv_{t-1} + \phi_1 Credit_{t-1}] + \Phi_2 [SC_t] + \sum \beta_{2,t-i} \Delta Viv_{t-i} + \sum \gamma_{2,t-i} \Delta Credit_{t-i} + v_{t2}$$

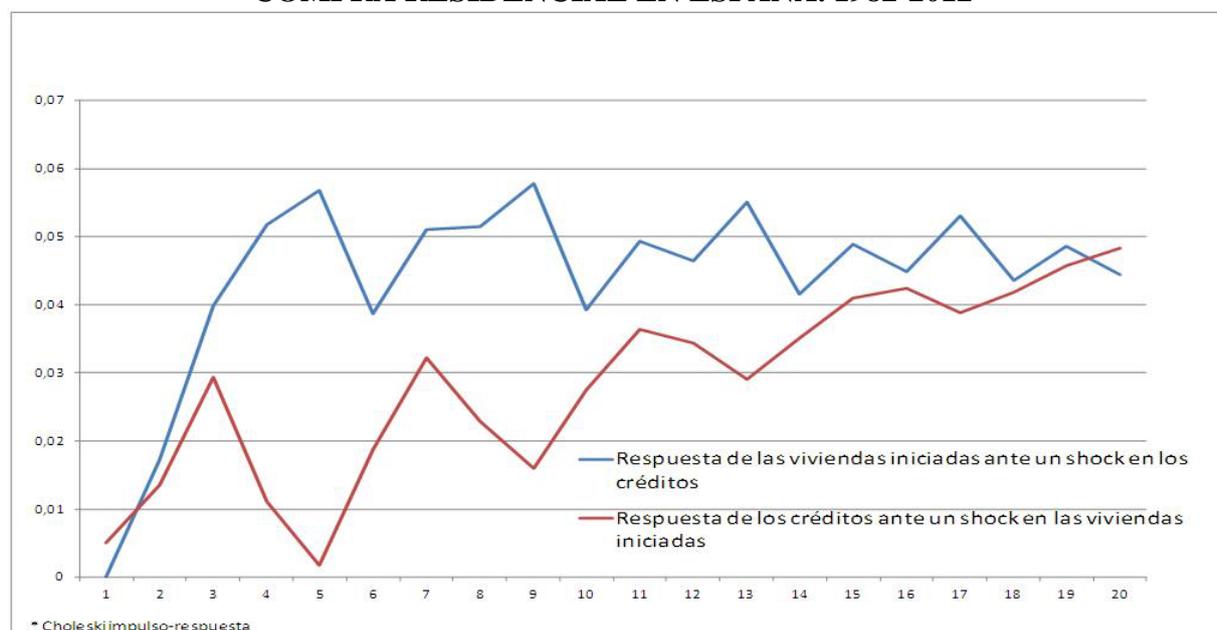
Donde SC es un vector de factores exógenos (donde se incluye el cambio estructural), la expresión $[Viv_{t-1} + \phi_1 Credit_{t-1}]$ representa la relación de largo plazo entre ambas variables siendo Γ_1 y Γ_2 los parámetros de convergencia en el corto plazo y con Δ haciendo referencia a las variaciones de corto plazo de las variables. El sumatorio $\sum \beta_{1,t-i} \Delta Viv_{t-i} + \sum \gamma_{1,t-i} \Delta Credit_{t-i}$ recoge las correcciones de corto plazo al equilibrio e 'i' representa los desfases de equilibrio siguiendo el criterio Akaike.

El VEC muestra una rápida convergencia en la ecuación de viviendas iniciadas ($\Gamma_1 = -0.06$), estadísticamente significativa, que sugiere un rápido ajuste entre los cambios de las viviendas y los créditos en el largo plazo. La ecuación captura efectos de muy corto plazo en los cambios en la edificación hasta el cuarto desfase, los primeros negativos, mostrando reducciones en la inercia de la edificación hasta el tercer trimestre ($\beta_{1,t-1} = -0,582$; $\beta_{1,t-2} = -0,194$, $\beta_{1,t-3} = -0,223$), y una relación positiva a partir del cuarto ($\beta_{1,t-4} = +0,201$), lo que podría ser interpretado como reflejo del proceso de decisión de los promotores, por el cual comienzan nuevas obras a partir del año siguiente a iniciar las presentes (un aumento de un 10 por 100 en las viviendas iniciadas en el año t se traslada a un aumento del 2,01 por 100 un año después), posiblemente una vez observada la absorción en el mercado de las unidades en obra pendiente de terminar. La ecuación también captura una fuerte inercia de la edificación relacionada con la evolución del crédito a partir del retardo correspondiente al segundo trimestre ($\gamma_{1,t-2} = +0,326$, $\gamma_{1,t-3} = +0,359$, $\gamma_{1,t-4} = +0,346$), los parámetros de la concesión hipotecaria son fuertemente significativos lo que implica que los aumentos en la financiación aceleran la edificación durante este período.

Por su parte, la ecuación del crédito a la compra residencial diverge en este modelo sugiriendo que su crecimiento depende de mecanismos que no afectan al resto de variables y de la propia inercia de la serie.

El ejercicio de impulso-respuesta muestra la reacción en una de las variables cuando una nueva información en el mercado hace variar la segunda. Un shock de un 1 por 100 de aumento en la desviación típica del crédito produce una respuesta en las viviendas de hasta el 0.05 por 100 en cada uno de los tres primeros trimestres, sumando el 0.2 por 100 acumulado en los seis primeros trimestres (gráfico 6). Un shock similar en las viviendas generaría un aumento en los créditos del 0.01 por 100 en los primeros cuatro trimestres, siendo un 0.08 por 100 acumulado en los seis primeros trimestres. Ambos efectos muestran un mecanismo endógeno con importantes efectos de retroalimentación entre ellos, especialmente en el sentido del crédito sobre las viviendas, aunque los efectos acumulativos, con un multiplicador creciente en el largo plazo, tienden a igualarse a partir del vigésimo trimestre.

¹⁹ Lo que implica que los cambios en una se ajustan con similares variaciones en la segunda variable.

GRÁFICO 6. DINÁMICA ENTRE VIVIENDAS INICIADAS Y CRÉDITOS A LA COMPRA RESIDENCIAL EN ESPAÑA. 1982-2012*

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados respaldan la hipótesis de que la relación entre ambas variables es intensa, persistente en el tiempo y con una dinámica acumulativa que podría estar mostrando el canal de transmisión entre el aumento de la financiación y el crecimiento de la construcción, en España, durante el período considerado. No son similares, sin embargo, los efectos calculados durante el primer período analizado, lo que respalda la idea de que se ha producido un cambio estructural que ha afectado a los mecanismos de funcionamiento del mercado de vivienda, desde una situación en la que el sector edificador alcanzó unos límites elevados en construcción sin interactuar con el sistema financiero, independiente de su funcionamiento, hasta un nuevo mecanismo en el que la aportación crediticia es un elemento clave para la expansión de la construcción.

6. CONCLUSIÓN

El sector de la construcción es un sector clave de la economía y dentro de él, el subsector de la vivienda es también relevante. Hay acuerdo en la literatura especializada sobre que una economía no puede crecer sin un sector de la vivienda estable y bien organizado, de manera que los fallos en este sector generan desajustes en el crecimiento de las ciudades con efectos irreversibles, y el buen funcionamiento permite el crecimiento económico sin que, aparentemente, se note su efecto. Un sector de edificación residencial poco ágil nunca hubiese podido aportar vivienda digna a alrededor de 4 millones de inmigrantes en 7 años como lo ha hecho en España a lo largo de la primera década del siglo XXI, pudiéndose haber generalizado la existencia de infravivienda y barrios de autoconstrucción que hubiesen limitado la expansión y el desarrollo de algunas ciudades, como ha ocurrido en una buena parte de Latinoamérica, como Sao Paulo o México DF, entre otras muchas. Esa agilidad ha contribuido al crecimiento económico español y a la prosperidad durante más de una década, y ha creado bienes de capital que aún se encuentran en la economía y que tienen la posibilidad de ser gestionados y seguir generando riqueza: la visión del excedente de edificación como

una lastra es miope y limitada, frente a observar el stock como una acumulación de capital para explotar, de buena calidad, nuevo y moderno.

Este artículo pone de manifiesto la relevancia de la actividad constructora para la economía y su capacidad impulsora del crecimiento. Profundiza también sobre el papel que el flujo de créditos ha podido tener para impulsar el ciclo edificador y desatar el papel motor de la construcción. Los resultados sugieren que el mecanismo económico del que dependía el mercado residencial durante los sesenta y setenta en España era independiente del proceso de concesión de créditos mientras que la relación cambió desde los ochenta, desarrollándose una fuerte implicación entre viviendas iniciadas y concesión de créditos. Los resultados respaldan la hipótesis de que la relación entre ambas variables es intensa, persistente en el tiempo y con una dinámica acumulativa que podría mostrar el canal de transmisión entre el aumento de la financiación y el crecimiento de la construcción, en España, durante el período considerado. Ello sugiere la idea de que se ha producido un cambio estructural que ha afectado a los mecanismos de funcionamiento del mercado de vivienda, desde una situación en la que el sector edificador alcanzó unos límites elevados en construcción sin interactuar con el sistema financiero independiente de su funcionamiento (décadas sesenta y setenta del siglo XX), hasta un nuevo mecanismo en el que la aportación crediticia es un elemento clave para la expansión de la construcción.

La crisis internacional ha llevado a un deterioro de los mecanismos de financiación básicos de la economía que han arrastrado a todos los sectores disminuyendo su ritmo de actividad y, con ella, la demanda agregada. El sector constructor y el residencial se han visto fuertemente afectados con la desaparición de una parte importante de su estructura productiva y generalizando sus efectos sobre la economía.

Sin embargo, sus bienes de capital aún permanecen en la economía y una solución inteligente es su gestión y explotación, lo que podría animar la actividad con un poco de tiempo.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Bengtsson, B. (2001): "Housing as Social Right: Implications for Welfare State Theory", *Scandinavian Political Studies*, vol. 24 (4), pp. 255-275.
- Bourassa, S.; Greig, A.W. y Troy, P. (1995): "The limits of housing policy: home ownership in Australia", *Housing Studies*, vol.10 (1), pp. 84-104.
- Case, K.; Quigley, J. y Shiller, R. (2001): "Comparing Wealth Effects: The Stock Market vs. The Housing Market", *Cowles Foundation*, Paper n°. 1181, <http://www.econ.yale.edu/~shiller/pubs/p1181.pdf>.
- Cuervo García, A. (1988): *La crisis bancaria en España, 1977-1985*, Ariel, Barcelona
- Destefanis, S. y Sena, V. (2005): "Public capital and total factor productivity. New evidence from the Italian Regions, 1970-1998", *Regional Studies*, vol. 39 (5), pp. 603-617.
- Dietz, R. y Haurin, D. (2003): "The social and private micro-level consequences of homeownership", *Journal of Urban Economics*, vol. 54 (3), pp. 401-450.
- DiPasquale, D. y Wheaton, W. (1996): *Urban Economics and Real Estate Markets*, Prentice Hall, New Jersey.
- Duca, J. y Muelbauer, J. (2010): "Housing Market and the Financial Crisis of 2007-2009: Lessons for the Future", *Journal of Financial Stability*, vol. 6 (4), pp. 203-217.
- Einarsson, T. y Marquis, M. (1997): "Home production with endogenous growth", *Journal of Monetary Economics*, vol. 39 (3), pp. 551-569.

- Ganelli, F. y Tervalá, J. (2010): "Public infrastructures, public consumption and welfare in a new-open-economy-macro model", *Journal of Macroeconomics*, vol. 32 (3), pp. 827-837.
- García Delgado, J.L. y Myro, R. (coord.) (2011): *Lecciones de Economía Española*, 10ª ed. Madrid: Thomson- Civitas.
- Hancock, D. (1997): "Bank capital, nonbank finance and real estate activity", *Journal of Housing Research*, vol. 8 (1), pp. 75-106.
- Huang, D.S. (1966): "The Short-Run Flows of Nonfarm Residential Mortgage Credit", *Econometrica*, vol. 34(2), pp. 433-459.
- Iacoviello, M. y Neri, S. (2010): "Housing market spillovers: Evidence from an estimated DSGE model", *American Economic Journal*, vol. 2 (2), pp. 125-164.
- Ive, G.J. y Gruneberg, S.L. (2000): *The Economics of the Modern Construction Sector*, MacMillan Press Ltd, London.
- Kemeny, J. (2001): "Comparative housing and welfare: Theorising the relationship", *Journal of Housing and the Built Environment*, vol. 16 (1), pp. 53-70.
- Kemmerling, A. y Stephan, A. (2001): "The Contribution of Local public Infrastructure to Private Productivity and its Political-Economy: Evidence from a Panel of Large German Cities", *Public Choice*, nº 113, pp. 403-424.
- Laffarga, J., Martín, J.L. y Vázquez, M.J. (1987): "Predicción de la crisis bancaria en España: comparación entre el análisis logit y el análisis discriminante", *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, nº 18, pp. 49-57, enero.
- Lee, J. (2000): "From Welfare Housing to Home Ownership: The dilemma of China's Housing Reform", *Housing Studies*, vol. 15 (1), pp. 61-76.
- Leung, C. (2004): "Macroeconomics and housing: a review of the literature", *Journal of Housing Economics*, vol. 13 (4), pp. 249-267.
- Maisel, S. (1963): "A Theory of Fluctuations in Residential Construction Starts", *The American Economic Review*, vol. 53 (3), pp. 359-383.
- Muelbauer, J. (2008): "Housing, Credit and Consumer Expenditure", *CEPR Discussion Paper*, nº 6782.
- Pina Martínez, V. (1989): "La información contable en la predicción de la crisis bancaria en España, 1977-1985", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XIX, nº 8, pp. 309-338.
- Rosenthal, S.; Duca, J. y Gabriel, S. (1991): "Credit rationing and the demand for owner-occupied housing", *Journal of Urban Economics*, vol. 30 (1), pp. 48-63.
- Shah, A. (1992): "Dynamics of Public Infrastructure, Industrial Productivity and Profitability", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 74 (1), pp. 28-36.
- Shiller, R.J. (2007): "Understanding Recent Trends in House Prices and Home Ownership", *NBER working paper series*.
- Smith, L.; Rosen, K. y Fallis, G. (1988): "Recent Developments in Economic Models of Housing Markets", *Journal of Economic Literature*, vol. 26 (1), pp. 29-64.
- Taltavull de la Paz, P. (2000): *Vivienda y Familia*, Servicio de Publicaciones de ARGENTARIA, Madrid.
- Taltavull de la Paz, P. (2001): *Economía de la Construcción*, Cívitas, Madrid.
- Taltavull de la Paz, P. (2006): "La oferta de viviendas y el mercado inmobiliario en España", *Papeles de Economía Española*, nº 109, pp. 156-181.

- Taltavull de la Paz, P. (2011): "El sector construcción y mercado de la vivienda", en: García Delgado, J.L. y Myro, R. (coord.): *Lecciones de Economía Española*, pp. 205-217, Madrid: Thomson- Civitas.
- Taltavull de la Paz, P. (2012): "The Responsiveness of New Supply to House Prices: A Perspective from the Spanish Housing Market", en Jones, C.M.; White, M. y Dunse, N.: *Challenges of the Housing Economy: An International Perspective*, pp. 170-194. Wiley-Blackwell, London.
- Taltavull de la Paz, P. y White, M. (2012): "Fundamental Drivers of House Price Change: The Role of Money, Mortgages, and Migration in Spain and the United Kingdom", *Journal of Property Research*, vol. 29 (4), pp. 341-367.

ANEXO

CUADRO 5. RELACIÓN DE LARGO PLAZO ENTRE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL Y CONCESIÓN DE CRÉDITOS HIPOTECARIOS PARA LA COMPRA DE VIVIENDAS

Período	1961-2012		1982-2012		1961-1981		
Rel cointegración	si		si		no		
Forma funcional	VEC		VEC		VAR estructural		
Desfases de equilibrio (Akaike)	4		4		2		
Variable dependiente	Δ lviv	Δ lcredit	Δ lviv	Δ lcredit	Lviv(t)	Lcred(t)	
Relación de largo plazo							
Lviv(t-1)	1,000		1,000		Lviv(t-1)	0,240**	0,054
Lcred(t-1)	-1,683***		-0,945***		<i>t-stat</i>	[2.17]	[1.06]
	<i>t-stat</i>	[-5.56]	[-87.65]		Lviv(t-2)	0,338***	0,025
Tend(62Q1)	0,021***				<i>t-stat</i>	[3.08]	[0.48]
	<i>t-stat</i>	[2.98]			Lcred(t-1)	-0,369	0,709***
C	4,724				<i>t-stat</i>	[-1.45]	[6.08]
Corrección de error							
Coeficiente de convergencia	-0,073**	0,075 ***	-0,060 ***	0,076 **	<i>t-stat</i>	[1.42]	[2.07]
	<i>t-stat</i>	[-2.05]	[3.99]	[-2.61]			[3.93]
D(LSTARTS(-1))	-0,706***	-0,011	-0,582 ***	0,005	C	4,864***	-0,360
	<i>t-stat</i>	[-9.51]	[-0.28]	[-6.60]		<i>t-stat</i>	[3.40]
D(LSTARTS(-2))	-0,397***	0,022	-0,194 **	0,134			
	<i>t-stat</i>	[-4.66]	[0.50]	[-2.01]			[1.66]
D(LSTARTS(-3))	-0,326***	-0,041	-0,223 ***	-0,064			
	<i>t-stat</i>	[-3.88]	[-0.91]	[-2.47]			[-0.84]
D(LSTARTS(-4))	0,038	-0,015	0,201 ***	-0,164 ***			
	<i>t-stat</i>	[0.53]	[-0.39]	[2.43]			[-2.38]
D(LNHIPO(-1))	-0,041	-0,100	0,122	-0,114			
	<i>t-stat</i>	[-0.31]	[-1.49]	[1.20]			[-1.35]

D(LNHIPO(-2))		0,180	-0,157 ***	0,326 ***	-0,109
	<i>t-stat</i>	[1.42]	[-2.37]	[3.22]	[-1.28]
D(LNHIPO(-3))		0,203	-0,194 ***	0,359 ***	-0,223 ***
	<i>t-stat</i>	[1.66]	[-3.02]	[3.55]	[-2.64]
D(LNHIPO(-4))		0,324***	0,366 ***	0,346 ***	0,233 ***
	<i>t-stat</i>	[2.55]	[5.51]	[3.12]	[2.50]
C		0,073	-0,071 ***		
	<i>t-stat</i>	[1.60]	[-2.97]		
DUMM82		-0,113	0,155 ***		
	<i>t-stat</i>	[-1.60]	[4.21]		
DUMM2007		-0,247***	-0,115 ***	-0,174 ***	-0,051
	<i>t-stat</i>	[-4.45]	[-3.95]	[-4.88]	[-1.70]

Tests de bondad del ajuste

AdjR ²	0,49	0,39	0,62	0,35	AdjR ²	0,19	0,91
Σe ²	5,30	1,46	1,47	1,03	Σe ²	3,88	0,82
Σ.errores ecuación	0,17	0,09	0,12	0,10	Σ.errores ecuación	0,23	0,11
F-statistic	18,13	12,55	23,05	8,10	F-statistic	5,57	189,96
Log likelihood	75,67	202,02	94,95	116,66	Log likelihood	6,41	67,01
Log likelihood	277,90		211,78		Log likelihood		74,24