

Series históricas de edificación residencial. Estadística de visados de los colegios de arquitectos 1960-2006(*)

por

RICARDO VERGÉS ESCUÍN

Catedrático de Economía Aplicada. Universidad de Montreal

DOMINGO MARTÍN MARTÍN

Profesor de Estadística

Departamento de Economía Aplicada 1. Universidad de Sevilla

RESUMEN

La edificación española dispone de una única fuente de datos estadísticos que son los proyectos de arquitecto, cuya información recogen los propios Colegios profesionales desde 1960. Su publicación ha sido llevada a cabo por la Administración hasta 1990 y desde entonces, por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos. El presente trabajo complementa y revisa *a priori* las series residenciales las cuales, en el transcurso de los años, han sufrido distintos avatares aunque sin solución de continuidad hasta su actual desarrollo. También se examina la representatividad de las series mediante la clásica

(*) Los autores agradecen los comentarios de los evaluadores independientes así como de Jesús Basulto Santos (Universidad de Sevilla), Antonio Díaz Ballesteros (Ministerio de Economía y Hacienda), Javier Lahuerta Vargas (Universidad de Navarra) y Julio Rodríguez López (Banco de España). También expresan su gratitud al Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y a los propios Colegios en particular al de Madrid por su ayuda en la recogida, tratamiento y edición de datos necesarios a la investigación, así como a Lourdes Beas y Pilar Ferreiro (Ministerios de Fomento y de Vivienda) por el rescate de datos históricos y a Juan José Rodríguez (CSCAE) por la edición de resultados.

comparación entre permiso, inicio y final de obra. Como era de esperar, la comparación muestra que proyectos visados e inicios de obra están fuertemente correlacionados. En cambio, el estudio de representatividad *a posteriori* con respecto a las viviendas terminadas según los censos, necesitaría más información acerca de las mutaciones y variables coyunturales que afectan al proceso de edificación y de puesta en servicio desde la fecha de visado hasta el propio censo.

Palabras clave: Estadística, Construcción, Edificación, Vivienda, Residencial, Censos, Arquitectos

Clasificación AMS (MSC 2000): 62P20

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONSISTENCIA Y ACTUALIDAD DE LAS SERIES HISTÓRICAS

Pocos investigadores consiguen dedicar suficiente atención a la calidad de las series estadísticas que manejan, salvo si son ellos mismos los productores de la información. Las consecuencias de esta carencia son fáciles de imaginar, sabiendo que buena parte de la ciencia económica está condicionada por la calidad de la información histórica de la que se alimenta. El problema de la calidad de las series se plantea en particular a la hora de agregar información para cuentas nacionales de flujos o para modelos analíticos o previsivos subyacentes en la política económica. Amparadas por su *oficialidad*, se olvida que dichas series acostumbran ser fruto de un trabajo laborioso y escasamente reconocido que consiste en recopilar información estructurada no para fines estadísticos sino más bien para seguimiento administrativo o jurídico.

Esta crítica afecta particularmente a las estadísticas de *flujos y stocks* de capital físico. Pero ¿es posible reexaminar *a priori* estadísticas agregadas para corregir desviaciones con respecto a una realidad original tal vez distinta? Descartados los métodos de depuración por ser datos agregados, lo idóneo sería volver a las fuentes, es decir repetir la medida y confirmar que “*así es*”. Pero ni éstas existen siempre, ni de serlo están en condiciones de ser consultadas con provecho, a menos de invertir en ello recursos excesivos.

Otra posibilidad sería corregir las series mediante *edits* fundados en juicios de tipo “*así debería ser*”. Esto es posible cuando las *poblaciones* siguen patrones relativamente estables y homogéneos como en demografía (Vergés, 2003) o bien cuando existen fuentes *de vecindario* o *históricas* (series temporales con estaciona-

lidad, ciclos, etc.) con las que elaborar modelos de corte estadístico como instrumentos de revisión. Sin embargo, los acontecimientos que configuran las series temporales de edificación presentan, por naturaleza, una volatilidad imposible de reducir a cualquier modelo sea de corto o de largo plazo.

Quedarían los juicios de tipo “*así podría ser*” emitidos a partir de fuentes auxiliares inciertas como consumos intermedios o como efectos colaterales que de todas maneras ni abundan ni son más fiables que las propias series. Por todas estas razones, la corrección debe limitarse a completar ciertas rupturas locales de serie, a corregir ciertos datos no referenciados añadidos por los recopiladores y sobretodo, a estimar ciertos fragmentos de serie incompatibles con el conocimiento que tenemos del contexto histórico.

Por último y como para cualquier estadística utilizada en Contabilidad Nacional(1), las series deben ser evaluadas en términos de representatividad. Ahora bien, tratándose de acontecimientos inscritos en un dilatado proceso de producción, cualquier evaluación comparativa con otras series debe tener en cuenta el desfase temporal en el retardo de variables (Kydland y Prescott, 1982), además de las mutaciones acontecidas al propio producto entre tanto (Christel, 2005). Por consiguiente, la evaluación sólo podrá darse por terminada cuando la función de desfase esté validada y completada la información acerca de las mutaciones.

1.2 LA ESTADÍSTICA DE EDIFICACIÓN EN ESPAÑA

Hasta los años 50, el volumen *neto* de producción residencial se aproximaba a *posteriori*, comparando el volumen de familias o el parque de viviendas entre dos censos consecutivos. Más tarde, los propios censos incluyeron la fecha de construcción de los edificios, pudiéndose estimar el volumen *bruto* de construcción desde el censo anterior. Pero la medida intermitente de *stocks* no puede substituir a la medida continua de *flujos*, por lo que tras trascender los límites de ciertas ciudades, las licencias de obra han sido explotadas progresivamente, unos más pronto como Francia (1963) y otras más tarde como España (1992).

La peculiaridad de las series españolas de edificación residencial es que encuentran su fuente en los Colegios de Arquitectos desde 1960, es decir antes de la

(1) En la Contabilidad de Producción se estructuran descripciones y valoraciones contenidas en el proyecto de obra en la rúbrica 45.211 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) que es la Construcción de Edificios, la cual distingue los subsectores residencial y no residencial. Esta información da lugar a las estadísticas aquí estudiadas, que en España han alcanzado una exhaustividad inusual debido a la práctica obligatoriedad de disponer de proyecto de ejecución como factor reductor del riesgo físico-financiero y por tanto jurídico. Además, la propia producción del proyecto y su ulterior dirección de obra se contemplan en la subclase Servicios Técnicos de Arquitectura 74.201 de la CNAE (Díaz Ballesteros, 1985; Vergés, 1990).

invitación a la estadística cursada por el art. 5b de la Ley Estatal 2/1974 de Colegios Profesionales. De hecho, toda información anterior al final de la obra procede de una única fuente: el proyecto de ejecución del arquitecto, obligatoriamente visado por su Colegio profesional en virtud de una legislación fundada en la responsabilidad profesional como garantía de seguridad pública. También la Administración recoge aspectos jurídico-legales de la vivienda protegida. Algunas otras fuentes relacionadas, fueron enumeradas a finales de los años 70 por Carreras Yáñez (1981a).

La estadística de edificación nació a finales de los años 50 por necesidades de previsión actuarial de la Hermandad de Previsión de Arquitectos, antiguo brazo social del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España (CSCAE). Desde entonces, la extracción de datos a partir de los expedientes de visado, ha sido siempre tarea de los Colegios, recopilándose inicialmente al nivel nacional por la Dirección General para Vivienda y Arquitectura (DGVA) del ministerio de tutela, ya sea Vivienda, MOPU o Fomento.

Desde 1960 y hasta 1990, la única difusión de dichos datos la realizaba la propia DGVA a través de un boletín de carácter interno que aún subsiste y en el que figuran asimismo unas series de “Viviendas iniciadas y terminadas” no observadas sino estimadas a partir de los visados. Conviene recordar que desde 1991, es el CSCAE quien recopila y publica los datos residenciales de sus Colegios, provisionalmente en su *Boletín Trimestral de Coyuntura* y definitivamente en las series históricas difundidas vía *web*.

Existen también otras publicaciones derivadas del proyecto de arquitecto. Al solicitar licencia de obra, el arquitecto cumplimenta un cuestionario que el municipio transmite a la Dirección General de Planificación Económica y Presupuestaria de Fomento (DGPEP). Ésta publica desde 1993 la serie “Edificación y Vivienda” (Toro, 1992 y S.) que como en otros países, no es exhaustiva por fallos en la diligencia municipal.

En principio y una vez obtenida la licencia, el cliente contrata al aparejador para que asuma la *dirección de la ejecución de obra*, haciéndole entrega del proyecto de ejecución del arquitecto, último responsable de la obra. El aparejador visa el contrato en su Colegio y recoge los datos más relevantes del proyecto. Desde 1992 y por convenio con el Consejo General de Colegios de Aparejadores, éstos remiten dicha información a la DGPEP que la difunde bajo el título “Obras en Edificación” (Sánchez de Rivera, 1992 y S.).

La estadística de los Aparejadores se solapa pues con la de los Arquitectos y ofrece hoy análoga exhaustividad, pero se distingue de ella al especificar tipología y promotor y al no desglosar, en cambio, el régimen de la vivienda. Su interés reside

sobre todo en documentar un trámite en principio ulterior a la licencia y por tanto más cercano al inicio efectivo de la obra. Así, el número de viviendas en los proyectos de arquitecto que antes publicaba sólo la DGVA, se encuentra ahora en estas dos otras estadísticas de Fomento(2).

Dos preguntas se plantean entonces: 1ª ¿cuál es la representatividad de la estadística en relación con los visados concedidos? y 2ª ¿cuál es la representatividad de los visados concedidos con respecto a la edificación realizada? Para responder a la primera, el artículo presenta los trabajos de revisión *a priori* (§ 3). Para la segunda, se comparan por un lado las series de arquitectos con las de aparejadores desde 1992 (§ 4.1) y por otro lado, se sugiere una metodología de desfase *a posteriori* que compara los visados retardados según su propio desfase, con la serie de viviendas terminadas según los censos de edificios (§ 4.2).

2. OBJETO DEL TRABAJO

En primer lugar, el presente trabajo explora la representatividad de las series disponibles con respecto a los visados realmente concedidos y expone el resultado de un proyecto de naturaleza casi arqueológica como rescate de fragmentos extrañados, truncados o deteriorados, restauración de los mismos y finalmente, enlace con las series actuales. El objetivo del epígrafe 3 es pues inventariar la casuística, desarrollar la metodología correctiva y efectuar *a priori* la consecuente revisión de las series desde su origen:

- Imputación de datos no disponibles
- Revisión de datos dudosos
- Revisión de la vivienda protegida

En segundo lugar, se aborda en el epígrafe 4 la representatividad de las series revisadas con respecto a la edificación realizada. Se comparan los visados de proyecto con los de dirección de obra desde que éstos existen (1992) y se comparan los proyectos con las viviendas terminadas según el censo de edificios, habida cuenta del retardo por ejecución de obra. Pero al no disponer de las contingencias que han podido afectar tanto al proceso de producción y primera ocupación como al

(2) El procedimiento de consulta de archivos de Colegios de Aparejadores como alternativa a los Colegios de Arquitectos fue desarrollado en el Área Metropolitana de Barcelona en 1973 por Jover (1975), extendiéndose luego a Cataluña, cuya DGVA (Departamento de Obras Públicas de la Generalitat) difunde los resultados al mismo tiempo que los visados de arquitecto. Recordemos que la DGPEP de Fomento publica también los certificados de final de obra de los Aparejadores, los cuales suelen dar lugar a polémica ya que al no ser exhaustivos, desvían notablemente de la finalización de obra esperada a partir de los visados.

desarrollo del propio censo, se demuestra la necesidad de recabar más información acerca de las mutaciones acaecidas entre tanto, antes de pronunciarse acerca de la representatividad *a posteriori*.

- Visados de proyecto y de dirección de obra
- Visados de proyecto y censo de edificios

3. METODOLOGÍA Y TRATAMIENTO DE REVISIÓN

3.1 IMPUTACIÓN DE DATOS NO DISPONIBLES

3.1.1. Viviendas libres y totales

Las rupturas de serie derivan siempre de fallos durante el proceso de producción y de difusión. Los problemas encontrados se sitúan al nivel de las casillas mes-provincia, cuando éstas se presentan vacías o con cifras redondeadas a 100 en las repuestas de la DGVA. Ante un *edit* de rechazo tan simple, conviene proponer una acción correctiva estrictamente intra-registro. El método propuesto es la interpolación longitudinal ponderada de índices, que es la que más respeta la estacionalidad propia de la provincia y la que en mayor medida contempla la variación interanual de la coyuntura regional. Para ello, hay que referirse a las otras provincias de la Comunidad o en su defecto, al *vecindario* más próximo. Supongamos que VA_1 y VA_t sean los datos conocidos del mismo mes en los años de orden 1 y t no consecutivos y siendo VA_i el dato no disponible a interpolar en el mes i situado entre 1 y t . Suponiendo también que VB_1 , VB_j y VB_t sean los datos correspondientes del vecindario de referencia, entonces podemos escribir:

$$VA_i = VB_j [VA_1 + \{(VA_t - VA_1) (i - 1) / (t - 1)\}] / [VB_1 + \{(VB_t - VB_j) (i - 1) / (t - 1)\}] \quad [1]$$

Después de cerciorarse de que ningún dato utilizado está *bajo sospecha*, se ha aplicado la ecuación a la singular ruptura de serie de 1971-74 de viviendas libres y totales al caso particular de Lugo, con el consiguiente incremento de la cabecera nacional. Además, a partir de 1978, la interpolación ha resuelto otras ausencias de datos de vivienda tan dispersas como escasas en volumen, mayoritariamente situadas en el período que ha seguido a la *crisis del petróleo* y cuyos severos efectos inflacionistas sobre los materiales de construcción, desincentivaron la actividad edificatoria legal en zonas rurales de la Meseta.

3.1.2. Desagregación mes-provincia 1960-1977

También se han observado pérdidas de información producida y recopilada pero no publicada. Es el caso del cruce mes-provincia que remitían los Colegios. En efecto, para cada año anterior a 1978, se dispone de un cuadro cuya cabecera da el total nacional de cada mes y cuyo ladillo da el total anual de las provincias. Ahora bien, la propia matriz mes-provincia está vacía, dejando a las provincias sin información acerca de su estacionalidad habitual y al país sin su distribución territorial.

Por las razones que sean, sólo nos ha llegado el total anual por provincia del conjunto de viviendas (ambos regímenes confundidos) además de los totales nacionales por mes y también por régimen (cabecera) gracias al trabajo de Julio Rodríguez (1978, § 3.3.1 y gráfico 3). Estos datos mensuales de cabecera, ambos regímenes confundidos, deben ajustarse al total anual hasta 1973. A señalar que de 1974 a 1977 los datos fueron transmitidos por la DGVA al INE (1976 y s.). Por supuesto, los totales utilizados en la resolución del problema surgido en 1972-75 en Madrid (que estudiaremos a seguido en el § 3.2.2) son netos de la revisión de las libres, lo cual implica la correspondiente reducción de los totales nacionales que figuran en cabecera. Una vez ajustados pues ladillos y cabeceras, es posible reconstruir las matrices de vivienda total desde 1960 hasta 1977 gracias al análisis de doble proporcionalidad realizado por el algoritmo de cuadros rectangulares ACR (Vergés, 2001), algoritmo ya utilizado en la reconstitución de datos demográficos ausentes (Vergés, 2003).

3.2 DEPURACIÓN DE DATOS DUDOSOS

En los datos disponibles, se observan trazas de posibles errores humanos o de comportamientos atávicos con consecuencias no sólo informativas sino también institucionales, ya que cuando no se corresponden con lo que se cree saber, se tiende a desconfiar de las estadísticas y emergen juicios del tipo *vox populi* (Delrieu y Espasa, 1994). Sobresale particularmente el ya mencionado sesgo al alza de los datos de la provincia de Madrid entre mediados de 1972 y mediados de 1975, cuyos efectos sociopolíticos se dejan sentir todavía (Julio Rodríguez, 2005). Resalta también la espectacular oleada de visados básicos en Baleares entre 1980 y 1988 antes y después del anuncio de la *moratoria Cladera* de 1988.

3.2.1. Datos anteriores a 1991 publicados por la DGVA

El problema previo es establecer un *edit* de rechazo o de aceptación del dato dudoso. Ante la extrema volatilidad de la edificación en provincias con escasos proyectos, se procede por simple *escaneado*. El Colegio es informado de ello y el dato es devuelto corregido o no. Si no hay respuesta, hay que juzgar si se conserva

o no y en caso de duda, se deja tal como está. Aparte de los casos de Madrid y Baleares, el número de modificaciones significativas es muy reducido. Mencionemos las sugerencias de los Colegios de Almería (dic.1988 y varios meses de 1990), Barcelona (julio 1989) y sobre todo de Soria (1972 y serie 1986-91). Según esta Demarcación del Colegio de Castilla y León, los datos remitidos en dichos años son inferiores en 8.890 viviendas a los publicados en su momento por la DGVA. En cuanto a los datos de 1984-85 en dicha provincia, no constan en archivo y se han interpolado entre 1983 y 1986.

3.2.2. Datos erróneos en Madrid 1972-75

El carácter anómalo de los datos referidos a Madrid pasó desapercibido en su momento porque los analistas solían manejar totales nacionales y que el aparente auge general de visados (Julio Rodríguez, 1978; Carreras Yáñez, 1981 b; Sisó, 1983) sólo tuvo lugar en el Litoral Sureste (*Boletín Cero*, DGVA, 1979). Para evidenciar las anomalías en Madrid y Baleares, es preciso utilizar un indicador como el de nuevas viviendas por 1.000 habitantes en las actuales Comunidades Autónomas centrales y del Norte (gráfico 1) y luego en las Comunidades del Litoral Sureste incluyendo las islas mediterráneas y atlánticas (gráfico 2).

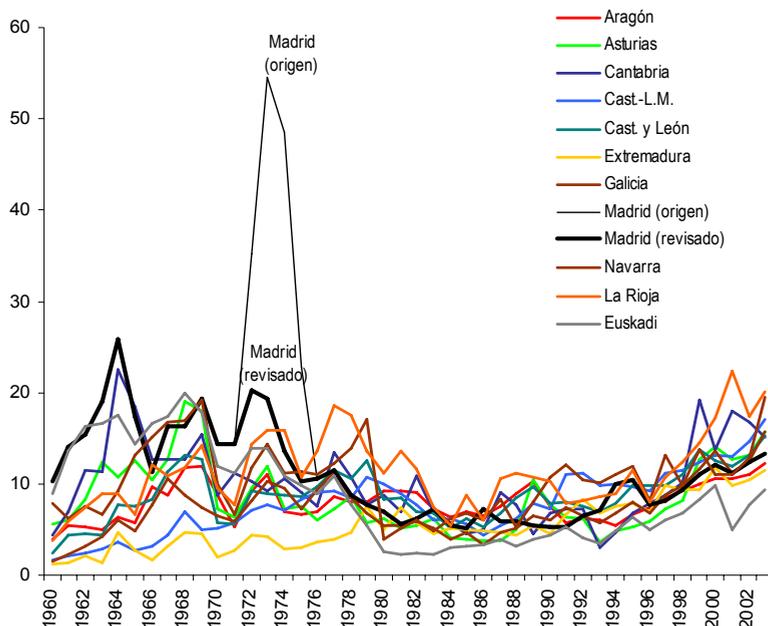
El segundo paso comprueba si el supuesto auge de visados en Madrid tuvo su equivalente en edificación. Un simple cálculo *a priori* supone que cada vivienda visada desde 1972 hasta 1975 inclusive, se transforma dos años más tarde en vivienda finalizada según el plazo medio observado. Se puede estimar que alrededor de 660.000 deberían haberse terminado en Madrid en 1974-77. Sin embargo, el censo de edificios de 1980 encontró tan sólo 263.000. Es obvio que o bien faltan 400.000 viviendas en el censo o bien sobran otras tantas en los visados. Difícilmente puede considerarse lo primero ya que dicha diferencia, del orden del 60% en Madrid, apenas alcanza en promedio un 2,3% en el resto de España(3). ¿De dónde salieron los datos publicados para Madrid que totalizaban 660.000 viviendas si casi dos tercios de ellas no han aparecido luego por ninguna parte?.

La hipótesis de trabajo a contrastar sería la ausencia de diferencias entre cifras reales y cifras publicadas. De rechazarse dicha hipótesis, deberían substituirse los datos publicados. Para disponer de más información al respecto, se ha procedido a un recuento de visados del período 1972-75, aunque por falta de recursos, sólo ha podido investigarse el año 1973 en los archivos de la Fundación del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Este trabajo, resumido en el Anexo 2, permite estimar a 61.500 el número de viviendas visadas en 1973, frente a las 222.250 viviendas

(3) En dicho resto, se visaron en 1972-75, 1.594.000 viviendas mientras que el censo enumeró 1.558.000 terminadas en los años desfasados 1974-77. Ver Anexo 2.

publicadas en tal año y a las 71.990 terminadas en 1975 según el censo. O sea que la diferencia real es de -14,5% y no de 308,9%...

Grafico 1
VIVIENDAS VISADAS POR 1.000 HABITANTES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS CENTRALES Y LITORAL NORTE



Aunque la disparidad del resultado con respecto a la hipótesis de trabajo justifique sin más el rechazo de esta última, no es conveniente sustituir los datos juzgados erróneos por otros derivados de la encuesta, ya que ésta cubre sólo un año. Por tanto, se ha substituido la serie publicada por el resultado de aplicar un índice que enlace el antes y el después (1971 y 1976) con base en otro índice a determinar. Este último debe calcularse sólo para la vivienda libre, dado que los datos de VPO están generalmente contrastados por la DGVA. El índice a utilizar es el del conjunto nacional sin Madrid, ya que en dicho conjunto aparecen idénticos incrementos que en la serie investigada al final del lustro considerado. En efecto, entre los años 1971 y 1976, los visados de vivienda libre pasaron de 33.400 en 1971 a 40.150 en 1976 en Madrid y de 168.250 a 203.320 en el resto de España, es decir que ambos se incrementaron casi exactamente en un 20%. Por consiguiente, la ecuación simplificada siguiente puede configurar la serie mensual de vivienda libre visada en Madrid a lo largo del período 1972-75 a partir de la serie del resto de España:

$$VL_m^M = VL_o^M \cdot VL_m^E / VL_o^E \quad [2]$$

donde VL^M : viviendas libres en Madrid

VL^E : viviendas libres en el resto de España

o : referencia a la media mensual del año en 1971

m : referencia al mes corriente del período 1972-75.

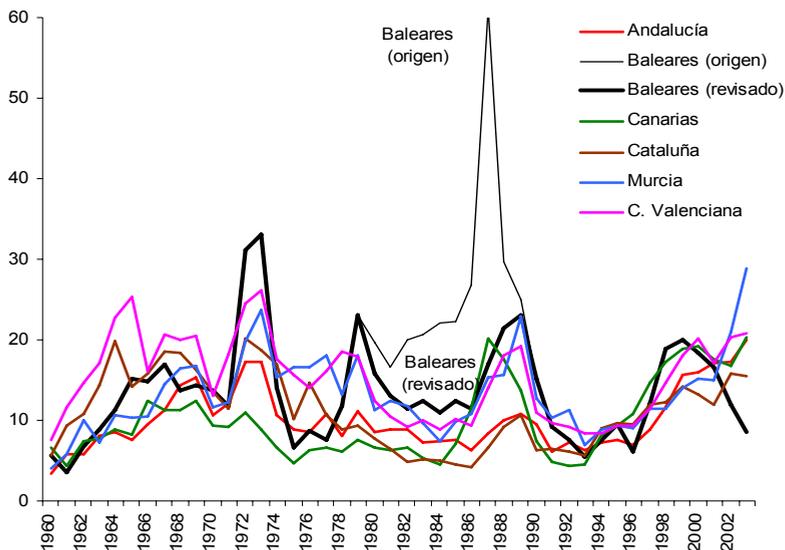
Al utilizar dicho índice, la revisión de 1972-75 de vivienda libre de Madrid, reduce los visados totales a 274.450 viviendas, cifra próxima de las 262.695 terminadas censadas dos años más tarde. En el Anexo 1, se detalla la metodología de dicha revisión.

3.2.3. Auge de visados en Baleares 1980-1989

El gráfico 2 equivale al gráfico 1 para las Comunidades mediterráneas y Atlántico Sur. En él se observan dos *auges* de visados en Baleares en 1972-73 y en 1980-89. Al primero no se le puede considerar anómalo por ser compartido con otras Comunidades turísticas. En cambio, sí lo es el segundo de 1980-89. El Colegio de Baleares ha proporcionado información sobre este segundo auge vinculado también con el urbanismo turístico, pero no le ha sido posible reconstituir la serie de visados sólo de ejecución.

Gráfico 2

VIVIENDAS VISADAS POR 1.000 HABITANTES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS LITORAL SURESTE



Según el Colegio balear, estos datos no fueron erróneos puesto que contabilizaban visados efectivamente concedidos, pero por un lado aparecieron antes de hora como visado básico ya que si se llegaba a visar el de ejecución, no se transcribía para evitar la doble contabilidad(4). Pero la mayor parte de tales visados no dieron lugar a proyectos de ejecución puesto que tenían clara finalidad comercial: vender suelo con garantía de edificabilidad para lo cual el básico y la licencia eran suficientes. Desde luego, el Colegio ha considerada la corrección propuesta como suficiente.

3.2.5. Datos desde 1991 publicados por el CSCAE

Actualmente, los datos mensuales se depuran antes de publicación, pero antes de 1996 era difícil detectar errores debido al nivel de agregación provincial. Hoy en día, la municipalización ya generalizada de la estadística, incluye un control de calidad que valora la verosimilitud de ratios entre variables tales como superficie por vivienda o presupuesto por m². Este control es eficaz en los pequeños municipios pero menos en los grandes, ya que el error se encuentra al nivel de proyecto y se diluye al agregarse con los demás. El CSCAE ha trabajado para dotar a las bases de datos colegiales de un control de calidad a la inscripción, como en toda administración moderna. Algunos Colegios lo han conseguido mientras que otros aprovechan el controlador estadístico para corregir sus bases de datos, lo cual no es lo idóneo. Pero en buena parte de ellos, el control se deja aún al cuidado de la

(4) Un tema controvertido de la estadística colegial es el deslinde entre visados básicos y de ejecución. Aunque siempre han existido proyectos poco definidos, hasta finales de los años 70 cabía poca ambigüedad sobre lo que era un proyecto a visar. Según el Real Decreto Ley 31/1978, el visado básico apareció para solapar las esperas de obtención de licencia municipal y calificación provisional de VPO. De hecho, el básico ha servido siempre para atemperar el riesgo de error en los planteamientos del cliente (o del profesional), y para crear derechos de cara a la ejecución del proyecto gracias al contrato de misión completa. Pero en ningún caso el básico debía sustituir al proyecto de ejecución en la solicitud de licencia de vivienda sea libre sea protegida.

Por tanto, la aceptación indebida por parte de muchos ayuntamientos del visado básico a efectos de licencia, ha servido a menudo para atraer a inversores que exigen rápida recuperación del capital y ganar la carrera entre plazos administrativos y puesta en marcha del proyecto. Ello ha podido acarrear problemas estadísticos derivados no tanto de una doble contabilidad, ya que los Colegios identifican a ambos en un registro único, sino de la demora o de la sustitución por otro proyecto.

Por estas razones y desde el inicio de la renovación estadística de 1991, el CSCAE ha limitado la cobertura estadística a los proyectos de ejecución, lo cual ha cambiado poco al nivel cuantitativo pero ha prevenido posibles problemas derivados de la avalancha especulativa de años posteriores. Casualmente, el visado básico ha disminuido por sí mismo dado que profesionales y clientes suelen preferir que los proyectos sean a la vez *básicos y de ejecución*. Sin embargo, el RD314/2006 permite ahora a los ayuntamientos conceder licencia con el básico sólo y visar el proyecto de ejecución tan sólo 15 días antes del inicio de obra, lo cual convierte a este último en indicador de dicho inicio.

Asesoría Estadística del Consejo que les advierte de los indicios de error más importantes, obteniendo respuesta documentada unas veces sí y otras no.

Los principales problemas han sido las rupturas de serie y los errores de grabado o de consulta de las bases de datos durante la implantación -antes o después de la llegada del euro- de sistemas informáticos propios a cada Colegio. Por ello, se ha llevado una inspección *a posteriori* de los datos, adoptando el procedimiento habitual de publicar datos provisionales a fecha fija en los Informes de Coyuntura y ponerlos ulteriormente al día en las Series Históricas. En caso de carencia, se proyectan los datos consultando, si ello es posible habida cuenta del desfase de alrededor de tres meses en sentido desfavorable, el *doble registro* de proyectos(5). Las correcciones llevadas a cabo por el propio Colegio (subrayado) o por el CSCAE, son las siguientes (RS: rupturas de serie; SUB: subregistros; SBR: sobreregistros y RHB rehabilitaciones).

Provincia		Periodo	Provincia		Periodo
Albacete	RS	2002	Cáceres	SUB	1998 a 2000
Alicante	RS	1999 a 2000	Córdoba	RHB	1995 a 2006
Asturias	RS	1999	Granada	SUB	1997 a II-2003
Asturias	SUB	2000 a 2001	Granada	RHB	1995 a 1996
Asturias	RHB	1995 a 2003	<u>Huelva</u>	RS	2002-I-2003
<u>Badajoz</u>	SBR	2001 a 2002	Jaén	RHB	1995 a 2003
<u>Málaga</u>	SBR	1996 a 2003	Sevilla	SUB	1994 a 1996
Madrid	SUB	1992 a 1994	Teruel	SUB	1992 a 1995
<u>Madrid</u>	SUB	1998 a 2003	Toledo	SUB	2000 a 2001
Ourense	SUB	2000	<u>Valladolid</u>	RS	2002 a 2005
<u>La Rioja</u>	SUB	IV-2001 a 2002	<u>Zaragoza</u>	SBR	1992 a 2003
Salamanca	RHB	1992 a 2006	<u>Cataluña</u>	RS	2003 a 2006

3.3 VIVIENDA PROTEGIDA

Dentro de este marco de revisión, conviene *anidar* un espacio metodológico para la vivienda protegida (VPO). En efecto, paralelamente a las series de visados de

(5) El análisis municipal de direcciones de obra de aparejadores según Fomento, denota también rupturas de serie y errores (Vila-seca 1990-95, Astorga 2000-05, Teruel 1997, Melilla 1992-96, etc.), por lo que las correcciones deberían ser a doble sentido.

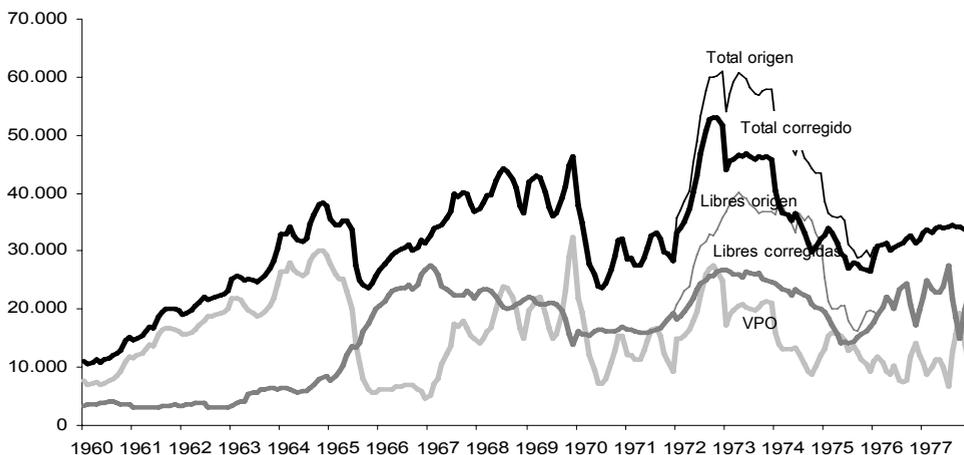
VPO que definen los bienes, existe un registro que define los derechos y que es la estadística de calificación provisional y definitiva publicada desde 1962 por la DGVA, utilizables para revisar las correspondientes series de visados.

3.3.1. Imputación de datos ausentes

Los datos anuales de visados de vivienda protegida anteriores a 1978, se conocen al nivel nacional desde 1965 hasta 1977 gracias a Sisó (*op. cit.*). En cabecera, su desglose mensual es el de J. Rodríguez (1978), desestacionalizado desde 1960 hasta 1975 mientras que en 1976-77, sigue el de calificaciones provisionales alisadas por medias móviles de 3 meses con resultados apreciables en el gráfico 3(6).

Gráfico 3

VIVIENDAS EN PROYECTOS VISADOS POR COLEGIOS DE ARQUITECTOS.
 TOTALES NACIONALES POR MES. 1960-1977



Pasemos ahora a los ladillos. De los visados de VPO se desconocen los totales provinciales pero existe el total nacional desde 1962 hasta 1977. Pero como se conoce el ladillo de calificaciones provisionales por provincia, puede ajustarse éste a dicho total nacional de visados. Se completan pues las series y se aplica el proceso descrito en § 3.1.2. Las matrices de referencia son las propias calificaciones del año, salvo en 1960-61 donde se ha utilizado la media de 1962-63, ajustada

(6) Gráfico original sin corrección de viviendas libres en Madrid 1972-75 según § 3.2.2.

igualmente al total nacional. Los resultados coinciden en totales y reflejan la estacionalidad y la territorialidad de las matrices de visados de VPO.

3.3.2. Depuración de datos dudosos o no disponibles

Las series de visados de vivienda protegida son muy volátiles e incluyen abundantes datos nulos simplemente porque no ha habido visados. Por tanto, no es adecuado utilizar la interpolación [1]. Sin embargo, puede existir subregistro cuando la diferencia entre calificaciones provisionales y visados de vivienda protegida del mismo año es significativa, es decir, cuando el desfase temporal entre ambos aparece excesivo o bien cuando hay retracto. De hecho, los datos agregados muestran una diferencia a lo largo del tiempo del orden de un 10% entre calificaciones provisionales y visados de VPO, de forma que la complementación de datos no disponibles sólo se llevará a cabo si esta diferencia es mayor en el año considerado:

$$\text{Si } VP'_y < CP'_y \lambda$$

$$\text{entonces } \begin{cases} \text{si } VP'_m = 0, VP_m = CP_m \lambda \\ \text{si } VP'_m \neq 0, VP_m = VP'_m \end{cases} \quad \text{con} \quad 0: \text{ sin datos,} \quad [3]$$

donde VP'_y : visados originales de vivienda protegida de la provincia en el año y

CP_y : calificaciones provisionales de la provincia en el año y

VP'_m : visados originales de vivienda protegida de la provincia en el mes m

VP_m : visados complementados de vivienda protegida de la provincia en el mes m

CP_m : calificaciones provisionales de la provincia en el mes m

λ : relación mínima observada entre VP y CP y redondeada a 0,9.

Antes de 1991, algunos datos ausentes de visados de VPO fue resuelta por la DGVA, inspirándose en sus propias series de calificaciones, aunque sin metodología explícita. Es el caso de Madrid que no distinguió entre VPO y libres ni en 1978-79 ni desde el tercer trimestre de 1985 hasta bien entrados los años 90.

3.3.3. Propensión declaratoria

Se perciben desviaciones entre calificaciones provisionales y visados de VPO. Razón de ello puede ser la concesión automática de calificación provisional 30 días después de solicitarla mediante proyecto básico visado (RDL 31/1978), siempre y cuando el promotor reitere. Dado el bajo coste de este proceso, los promotores suelen utilizar el régimen protegido como colchón en caso de que el régimen libre

no prospere. Otra razón puede ser una menor propensión declaratoria del arquitecto, puesto que en algún Colegio no es necesario especificar el régimen, siendo el proyecto idéntico y la decisión final incierta.

Sin embargo, también se observa desviación entre visados de VPO y calificaciones definitivas, siendo éstas muy inferiores a aquellos primeros después de avanzarlas dos años, para aproximar el supuesto plazo medio de construcción. Por tanto, o bien ciertos visados de VPO se quedan en básicos y no prosperan, o bien son de ejecución pero pasan a libres, o bien incluso ciertas calificaciones definitivas no aparecen en la estadística de la DGVA. En definitiva, no se dispone de información completa para dirimir entre todas estas alternativas, pero sí la suficiente como para mejorar algunas anomalías episódicas de la propia estadística, observadas justo antes del mencionado decreto, es decir entre 1974 y 1978.

Como siempre, el problema es rectificar las series mediante técnicas *minimalistas* de doble registro allí donde aparezcan distorsiones obvias al curso normal de dicha propensión, lo cual exige una cuantificación previa suficiente. Para ello, se utiliza el método acumulativo derivado de la teoría de *flujos y stocks*, ya que el análisis de stocks posee serias ventajas sobre el análisis de flujos. Primera, la *agregación longitudinal* reduce la volatilidad de las series. Segunda, el posible desfase temporal entre variables no suele desvirtuar las tendencias propias. Tercera, las imperfecciones estadísticas se ponen de relieve como carencias o excesos. Cuarta, la eventual *desviación* entre variables aparece de forma nítida a lo largo de todo el período.

Los flujos y stocks de visados pueden analizarse mediante conceptos utilizados en *teoría del capital*. Para más detalle consultar Vergés (1981, 2001). Concretamente, al final de un período t , el stock de parque medido en unidades de vivienda protegida SVP_t depende del mismo al final de $t-1$, más las unidades VP_t añadidas, menos las unidades DVP_t desaparecidas durante el período t .

$$SVP_t = SVP_{t-1} + VP_t - DVP_t \quad [4]$$

Ahora bien, en términos físicos, el parque español de vivienda protegida permanece todavía prácticamente intacto puesto que, salvo excepción, aún no se ha procedido a derribar de forma significativa algo de lo construido desde el *boom* social de los años 60. Además, aunque de los más de cinco millones de viviendas protegidas existentes, algunas han dejado de ser ya sea viviendas ya sea protegidas, tampoco los *flujos de salida* interesan para nuestra finalidad, ya que se trata de acumular y corregir *flujos de entrada* y no de medir el *stock efectivo*. Por consiguiente, podemos considerar que de ahora en adelante $DVP_t = 0$. Este planteamiento se aplicará también a las calificaciones provisionales C:

$$SCP_t = SCP_{t-1} + CP_t \quad [5]$$

Definiremos la *propensión declaratoria* como la relación entre las funciones [4] y [5]. Concretamente, existe *propensión constante* cuando se observa la misma pendiente en sus funciones logarítmicas:

$$[\ln(SCP_t) - \ln(SCP_{t-1})] - [\ln(SVP_t) - \ln(SVP_{t-1})] = > 0 \quad [6]$$

El gráfico 5 mostrará que esta condición se cumple de forma general, por lo menos sobre largos períodos. Ello no significa que no exista desviación entre visados y calificaciones, sino que dicha desviación aparece relativamente constante, lo cual se comprueba también entre calificaciones provisionales y definitivas. La revisión ha consistido en la sustitución de visados *VP* por calificaciones provisionales *CP* en aquellas provincias y meses con evidencia de desviación superior a la normal. Se consideran como errores las desviaciones bruscas con respecto a la condición [6], observadas en su mayor parte sobre un corto período de tiempo y por causa de subregistro o ausencia de datos. El escaneado y aplicación de doble registro una vez imputadas las series, contempla varios pasos efectuados provincia por provincia:

- acumulación de los datos trimestrales de calificación provisional desde 1962
- acumulación de los datos trimestrales de visados colegiales desde 1962
- acumulación de los datos trimestrales de calificación definitiva desde 1964 avanzados de dos años
- representación gráfica o *escaneado* y detección de errores
- cálculo rectificativo de visados en referencia a calificaciones provisionales del trimestre detectado.

Si se rechaza la hipótesis de trabajo acerca de la desviación del dato de visado VP'_T del trimestre T , deben substituirse los datos mensuales de calificación provisional CP_m multiplicados por la propensión λ [3].

$$\begin{cases} \text{si } VP'_T = \text{anormalo, entonces } VP_m = CP_m \lambda \\ \text{si } VP'_T \neq \text{anormalo, entonces } VP_m = VP'_m \end{cases} \quad [7]$$

Este tipo de cálculo tiene implicaciones sobre la vivienda libre. En efecto, al no existir doble registro en un sentido equiparable al de calificaciones respecto a visados, la revisión de datos de libre del período 1978-90 se limita a absorber las variaciones introducidas en el visado de VPO, de forma que se mantenga la cifra total de visados. Este procedimiento se funda en la hipótesis mencionada en § 3.3.3 de que algunas viviendas visadas como libres son en realidad protegidas. Luego una revisión al alza de estas últimas repercute en una baja de libres, pu-

diendo ocurrir que el aumento de VPO sea superior a los visados registrados como libres, en cuyo caso se procede como sigue:

$$VL = \max(VR' - VP, VP \cdot \chi) \quad [8]$$

donde VL : visados de vivienda libre

VR' : visados originales de vivienda en ambos regímenes

VP : visados de vivienda protegida

χ : ratio VL / VP igual a 0,15 (menor observado antes de 1967 con predominio de VPO)

Una excepción al procedimiento es la corrección de un cierto subregistro en algunas provincias durante los primeros años de la crisis del 73, el cual ha debido repercutir en sobrerregistro de visados de vivienda libre obtenidos por diferencia. Además, dado que no se pueden revisar los datos mensuales puesto que derivan de una matriz de referencia, se ha optado por aplicar unos coeficientes correctores δ estimados a partir de la distribución VP/VL de las provincias afectadas en los años ulteriores más cercanos al período estudiado, lo cual permite obtener resultados más acordes con la condición [6]. Así,

$$VP_m = \delta VP'_m \quad \text{con} \quad m \{1974 \dots 1978\} \quad [9]$$

Los coeficientes estimados son los siguientes: 1,3 (Alicante, Vizcaya), 1,25 (Asturias, Huesca, Zaragoza), 1,15 (Navarra, Soria), 1,1 (Albacete, Ciudad Real) y 0,9 (Álava). El riesgo de este procedimiento resulta poco significativo puesto que se traduce en un aumento global de tan solo 3.100 viviendas VPO entre 1974 y 1977, compensado por la correspondiente disminución de otras tantas libres.

3.3.4. Revisión anterior a 1991

En la lista siguiente se localizan las revisiones efectuadas que añaden unos 102.000 visados netos de vivienda protegida al conjunto nacional, en su gran mayoría compensados por la disminución de visados de vivienda libre según el § 3.2, por lo que afectan levemente a la serie de viviendas totales. Las cifras romanas son los trimestres y la mención SBR significa caso de sobrerregistro.

Provincia		Período	Provincia	Período
Albacete		I-1982 a II-1983	Ceuta	II a IV-1986
Almería		IV-1979	Coruña	IV-1989
Álava		II a IV-1979	Girona	II-1982 a IV-1983
Asturias		IV-1978 a II-1980	Granada	I-1979
Barcelona		II-1980 a 1991	Huesca	III a IV-1978
Cantabria	SBR	IV-1985 a 1987	Lleida	IV-1979 a II-1980
Cantabria		IV-1988	Lugo	II a IV-1982
Castellón		II a IV-1978, 1985 a 1990	Madrid	1978 a 1979, 1985 a 1990
Málaga		1978 a II-1980	Tarragona	III-1979 a I-1985
Navarra		III a IV-1979	Tenerife	1985
Ourense	SBR	III-1984 a 1985	Tenerife	IV-1988 a III-1989
Palencia		I a IV-1978	Valladolid	1981
Segovia	SBR	1980 a 1982	Zamora	1979 a III-1981
Soria		1987	Zaragoza	III-1979 a III-1980

3.3.5. Revisión posterior a 1990

Aunque la publicación de series 1991-04 de visados de VPO es continuista, conviene reconocer que varios Colegios no han proporcionado siempre el desglose necesario, el cual ha debido conseguirse mediante la metodología del § 3.3. Las cifras romanas son los trimestres y las menciones son RS para ruptura de serie y SBR para sobrerregistro, en este caso con corrección publicada por los propios Colegios.

Provincia		Período	Provincia		Período
Asturias	RS	2000 a 2006	<u>Málaga</u>	SBR	1996 a 2004
Burgos	RS	1991 a III-2002	Melilla		1993 a 2002
Cantabria	RS	1991 a I-1997	Las Palmas		III-1992 a I-1997
Castellón		1991	La Rioja		IV-2001 a 2002
Ciudad Real		2001 a 2006	Sevilla		1994 a 1995
Granada	RS	III-1997 a II-2004	Teruel		1991 a 1995
Madrid	RS	1991 a 1997	<u>Zaragoza</u>	SBR	1998 a 2004

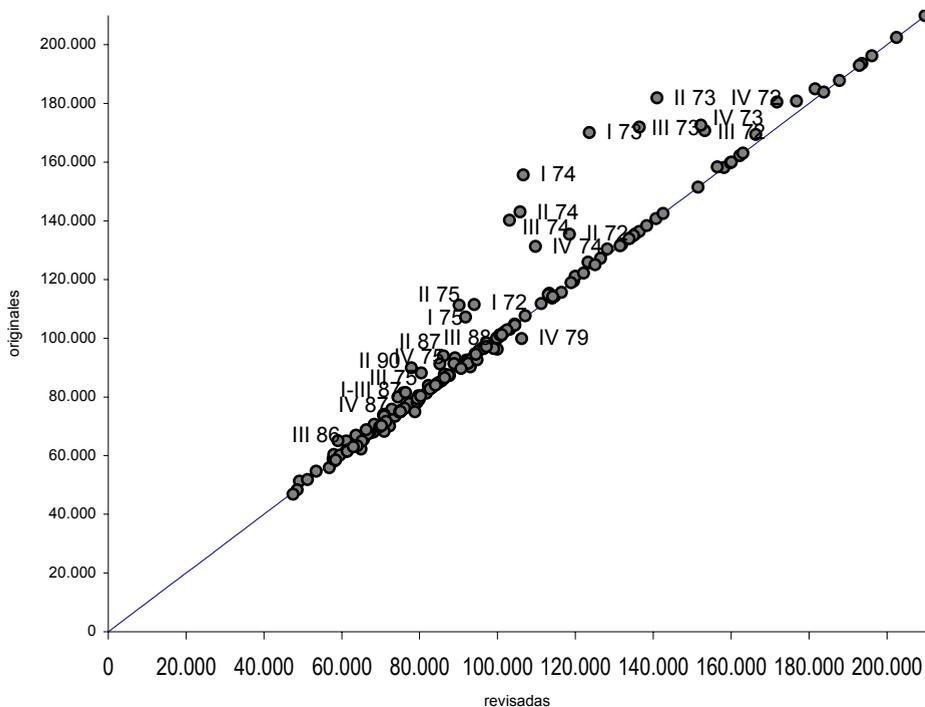
3.4 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

3.4.1. Visados totales

El resultado de la revisión se traduce en diferencias entre las series originales y las series revisadas. Agrupadas en trimestres, las diferencias pueden ser observadas en el siguiente gráfico a doble entrada. Se observa que las únicas revisiones perceptibles resultan del tratamiento de datos erróneos de Madrid en 1972-75 cuando se encuentran situados por encima de la ordenada 100.000 de visados de origen salvo el 3º y 4º trimestre de 1975 que están situados por debajo. También por debajo de dicha ordenada se encuentran los datos revisados de Baleares en 1981-89 y de Soria en 1984-91, todos ellos identificados por su trimestre.

Gráfico 4

VIVIENDAS TOTALES ORIGINALES Y REVISADAS POR TRIMESTRE. TOTAL NACIONAL. 1962-2004

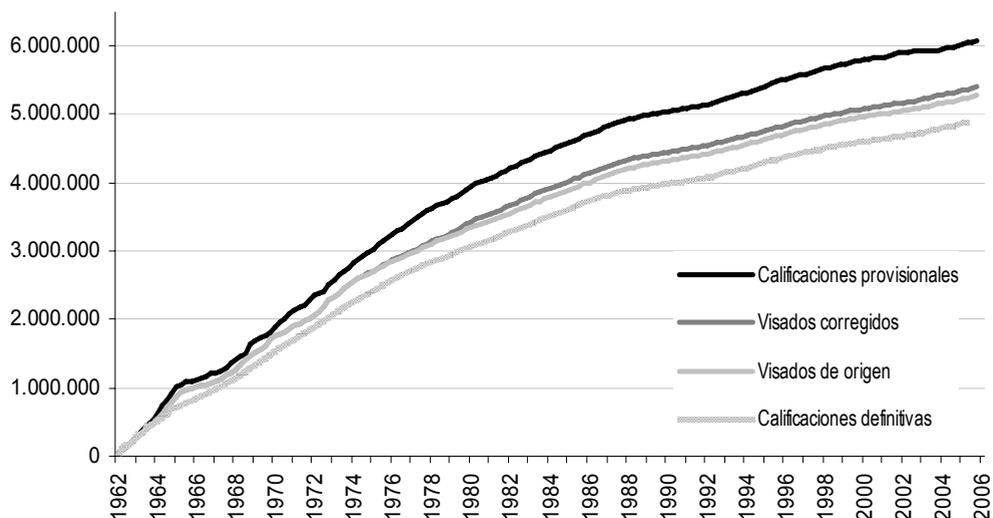


Los demás datos, revisados o no, no llevan fecha. Hay que precisar que estos resultados son netos de traspasos de vivienda protegida a vivienda libre y viceversa, que obviamente no afectan al total de visados.

3.4.2. Visados de vivienda protegida

El gráfico 5 representa la acumulación de visados originales y corregidos, además de las calificaciones provisionales y definitivas. Se observa que la revisión ha afectado de forma preponderante al período 1978-81, o sea a los años de transición de los antiguos regímenes a la nueva legislación de protección a la vivienda, iniciada por el RDL 12/76 y concluida por el RDL 31/78. Es pues al principio de este período cuando las curvas de visados originales y corregidos empiezan a divergir y también es al final del mismo cuando recuperan un paralelismo característico. Se observa que, antes o después de este trienio, las estadísticas colegiales de protección oficial se encuentran entre las dos calificaciones, las cuales desvían fuertemente una de otra. La cuestión es de saber cuál de las tres acumulaciones se aproxima más a la realidad.

Gráfico 5
CALIFICACIONES PROVISIONALES Y DEFINITIVAS (t-2).
VISADOS VPO.1962 -2005



Hay que reconocer que en materia de régimen existe una *propensión declaratoria* algo baja en ciertos Colegios. Pero hay que admitir también la práctica del *retracto* o abandono del derecho a protección adquirido con la calificación provisio-

nal, práctica que todavía hoy permanece indocumentada excepto por la dudosa vía residual. En cuanto a la calificación definitiva, sería necesario un control de exhaustividad eficiente mediante el certificado de final de obra de VPO o mediante seguimiento, antes de proponerla como indicador final de vivienda protegida. Sugerimos pues que hoy por hoy, la realidad se encuentra más cercana a los visados revisados que a las calificaciones provisionales.

4. REPRESENTATIVIDAD DE LOS VISADOS

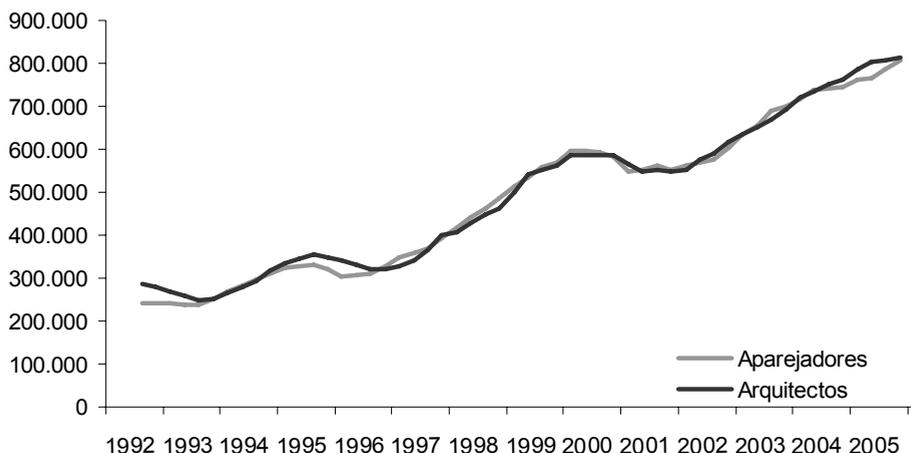
Existe un planteamiento clásico que distingue permiso, inicio y final de obra, planteamiento que topa con dificultades tales como el desconocimiento objetivo de plazos, obligatoriedad y cumplimiento o incluso del propio proceso de captación de la información (ver US Census, 2006; Christel, 2005 o Vergés, 2006 entre otros). Recordemos que en el caso de España, la estadística de proyecto está mejor recogida que la de permiso o licencia, mientras que la de dirección de obra de aparejadores es la más próxima al inicio. En cuanto al certificado de fin de obra de estos últimos, no es válido porque menos de un 80% lo solicitan y que el Colegio no se ve obligado a recordárselo al colegiado (lo mismo ocurre con el trámite homónimo de los arquitectos aunque éstos no lo publiquen por ser conjuntos ambos certificados).

4.1 PROYECTOS VISADOS Y DIRECCIONES DE OBRA

¿Son los visados representativos del inicio de obra? o aún, ¿visan los aparejadores direcciones de obra de todos los proyectos visados por los arquitectos? Si con el debido desfase, ambas series aparecen correlacionadas, la respuesta será positiva por lo menos desde 1992, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 6

VISADOS DE PROYECTOS Y VISADOS DE DIRECCIÓN DE OBRA AVANZADOS DE 1 TRIMESTRE. TOTAL NACIONAL EN NÚMERO DE VIVIENDAS. ÚLTIMOS 12 MESES. 1992 – 2005



Como se ha explicado en § 1.2, ambos visados forman parte de un proceso legalmente establecido y generador de un conjunto de atribuciones profesionales hoy en día plenamente consolidadas y que, a pesar de coincidir en su objeto, poseen indicadores independientes. Por tanto, en período de crecimiento, el desfase causa diferencia positiva de los proyectos sobre las direcciones de obra y diferencia negativa en caso de decrecimiento. Debe subrayarse además que aunque no sean simultáneas (ver § 3.2.5), ambas series presentan idéntica estacionalidad(7) por lo que no es necesario desestacionalizarlas sino más bien expresarlas en términos de *año móvil* o últimos doce meses (i.e. en el cuarto trimestre de 2004 se incluyen los proyectos del año, mientras que las direcciones de obra van de abril 2004 a marzo 2005).

La información representada confirma la correspondencia entre el visado de proyecto y el visado de dirección de obra. Este último trámite implica que se ha obtenido licencia, y liquidado la compra del solar. Además, exige contratación, pago de derechos colegiales e inicio del contrato asegurador, lo que convierte al visado de dirección de obra en un indicador fiable de su inicio. En efecto, al financiarse con recursos ajenos, la inmensa mayoría de proyectos que cumplen con el trámite, han

(7) Los Colegios de ambas profesiones poseen similar organización laboral generadora de puntas en junio-julio y noviembre-diciembre seguidas de un mes de carencia.

consumido ya cerca de un tercio del crédito concedido al promotor. Ello disipa cualquier duda acerca del inminente inicio de obras.

4.2 VISADO DE PROYECTO Y FINALIZACIÓN DE LA OBRA

Al desconocer con precisión cuándo se terminan las obras, sólo queda a comparar los visados con las viviendas terminadas según los censos de edificios. Pero los primeros miden un flujo mientras que los segundos miden un stock, lo cual conlleva problemas de reconciliación contable debidos a las ya mencionadas mutaciones, poco documentadas o mal registradas, y a los cambios de uso antes de la fecha censal. Los análisis llevados a cabo por el US Census Bureau (*op. cit.*) y por la SAEI en Francia (Christel, *op. cit.*) muestran sin embargo que las variaciones entre inicio y fin de obra son mínimas y tienden a compensarse en la construcción individualizada cuyo proceso es rápido, eficiente y económico. Ahora bien, en el pasado no siempre ha sido así, como muestran Gleeson (1981) para US y Vergés (1988) para Francia, comparando ambos los finales de obra declarados con las finalizaciones según los censos de vivienda.

En España, la comparación de los visados con los censos de edificios puede efectuarse hasta 1990 (Díaz Ballesteros, 1984; Vergés, 2001). Desde 2001, esta variable se recoge en el censo de vivienda y pierde mucho de su eficiencia porque la respuesta del ocupante puede ignorar anteriores ocupaciones. Además, el callejero ya no se prepara como antes en el propio INE a partir del recorrido censal de edificios, sino a partir del padrón y del catastro. Quedan pues indocumentadas existencias invendidas o inocupadas no registradas ni en el padrón por estar aún deshabitadas, ni en el catastro por no haberse aún dado de alta(8).

Tres problemas deberían ser resueltos antes de establecer una medida algo rigurosa de la representatividad histórica de los visados: el tratamiento de las series censales, la construcción de la variable retardada de proyectos que los transforma en viviendas *finalizadas* y por último las mutaciones acaecidas entre visado y censo. El primero ha sido estudiado hasta 1990 con resultado de series provinciales y en municipios de más de 10.000 habitantes, series que están actualmente disponibles aunque no publicadas y que podrían extenderse hasta 1995, dada la suposición de que todas las viviendas terminadas antes de 1996 eran ya altas catastrales en 2001 (Vergés, 2001). Este artículo muestra que el segundo problema se resuelve con la antigua pero única función de desfase observada (en proceso de actualización). En esta función se agregan en VF_y a aquellas viviendas vf finalizadas en un trimestre y , sea cual sea el trimestre i anterior de visado:

(8) En "autoconstrucción" suele esperarse a la siguiente revisión catastral para darse de alta.

$$VF_y = k \sum_{i=y-1}^{i=y-40} vf_y^i \quad [10]$$

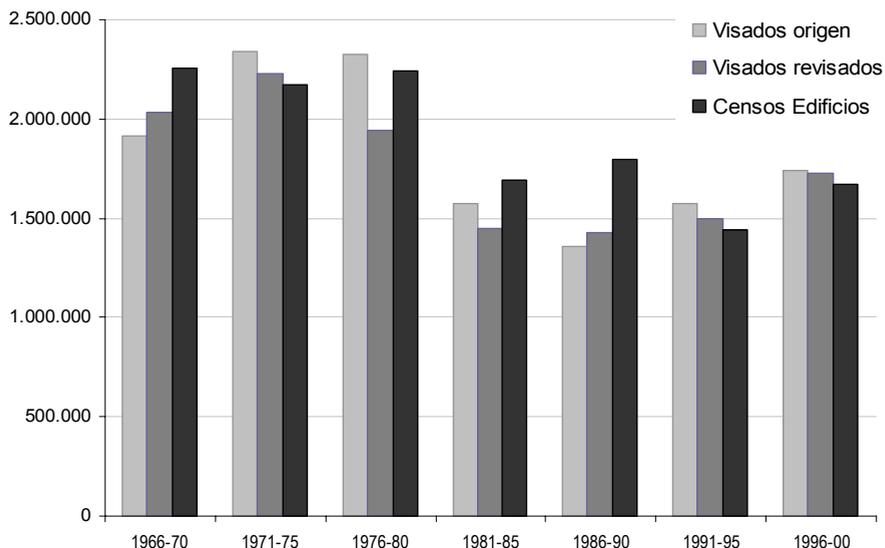
El tercer problema es la casuística de las mutaciones que en Francia ha sido estudiado por Audirac (1982) y Vergés (1988) a partir del bloque vivienda de la Encuesta de Empleo francesa (equivalente de la EPA)(9), demostrándose que la mayor parte de mutaciones ocurren muy pronto tras la puesta en servicio de la vivienda (y en muchos casos probablemente antes). Por tanto, sería indispensable disponer de información al respecto, por lo menos en lo que se refiere a legalizaciones y a conversión en locales profesionales.

En términos comparativos, habría que añadir que en ciertas regiones y hasta bien entrados los años 70, había escasos visados porque se carecía de oferta profesional para realizar proyectos. Así, con las series y desfases disponibles. Una primera comparación en términos quinquenales sería la siguiente:

(9) Concretamente y en primer lugar, puede existir producción censada pero sin visado, ya sea de vivienda ilegal o de vivienda pública (aunque escasa), ya sea por división de locales. En sentido contrario, el censo no recoge las viviendas visadas convertidas en locales profesionales, ni las desaparecidas por fusión de dos en una. No obstante, lo contrario ocurre con las viviendas divididas y los locales traídos al uso residencial. En segundo lugar, ciertas obras visadas pueden aplazarse por causa de fuerza mayor y aparecer más tarde en el censo. En tercer lugar, existe un flujo de vivienda ilegal compensado por un flujo ulterior de legalización por vía colegial, ausente de los visados pero presente en el censo.

Gráfico 7

VIVIENDAS TERMINADAS. VISADOS DESFASADOS Y CENSOS. 1966 - 2000



Por razones ya evocadas, deberían obviarse el primer quinquenio por carencia de visados y el último por carencia de altas catastrales. En cuanto a la diferencia entre visados de origen y visados revisados, es mayor por exceso en los quinquenios tratados en § 3.2.2 (Madrid) y § 3.2.3 (Baleares) y por defecto en el quinquenio 1986-90 debido a las rupturas de series que llevaron al CSCAE a recuperar la edición estadística de manos de la DGVA. Observamos que el segundo y sexto quinquenios aparecen bastante equilibrados mientras que en los tres centrales, los visados revisados y desfasados son inferiores a las terminadas según los censos. Una interpretación clásica de este hecho histórico es que el saldo de mutaciones y efectos de variables coyunturales tiende a disminuir en períodos estables como 1971-75 y 1991-95 y a aumentar en período de crisis como fue el caso del largo período de la doble crisis del petróleo que va de 1976 a finales de los 80 cuando afloró la edificación ilegal por ser de menor coste.

¿Qué información cabría recabar para avanzar en la solución del problema? Consideremos el número de viviendas realmente terminadas VT_y como la suma de VF_y de visadas desfasadas o *finalizadas* en un trimestre y según la ecuación [9], más las no visadas VI_y (es decir las ilegales y parte de las públicas), más el propio

subregistro colegial EV_y . Consideremos igualmente a VT_y como la suma de VC_y viviendas terminadas según el censo, más las VO_y destinadas a otros usos, más el propio subregistro censal EC_y .

$$VF_y + VI_y + EV_y = VC_y + VO_y + EC_y \quad [11]$$

Lo único que se puede estimar actualmente es la ratio entre las variables observadas $VF_y \div VC_y$:

$$VF_y / VC_y = 1 + \{[(VO_y + EC_y) - (VI_y + EV_y)] / VC_y\} \quad [12]$$

Haciendo abstracción de la volatilidad a corto plazo, podría conocerse lo siguiente:

$$\text{Si } VF_y / VC_y = 1 \quad \text{entonces } VI_y + EV_y = VO_y + EC_y \quad [13]$$

$$\text{Si } VF_y / VC_y < 1 \quad \text{entonces } VI_y + EV_y > VO_y + EC_y \quad [14]$$

$$\text{Si } VF_y / VC_y > 1 \quad \text{entonces } VI_y + EV_y < VO_y + EC_y \quad [15]$$

Podrían entonces enunciarse hipótesis relativas a pares de variables. En efecto, si se supone que EV_y y EC_y son de mismo signo y magnitud, éstas se anulan lo cual permite intuir si el flujo de vivienda ilegal VI_y es superior o inferior al de conversión a otros usos. Y en caso de tener datos sobre una de dichas variables (por ejemplo, mediante flujos de legalizaciones o bien licencias de cambio de uso) podría determinarse la otra automáticamente. Análogos razonamientos podrían llevarse a cabo con EV_y y EC_y igualando VI_y y VO_y e introduciendo nueva información acerca de grado de cumplimiento (como por ejemplo CFO , cédulas de habitabilidad, etc.) o bien de cobertura censal (altas catastrales, detección remota, etc.).

Por supuesto, las variables coyunturales se referirán a análisis históricos, algunos ya mencionados y otros como Martín y de Miguel (1976), Rafols y Romero (1979), Poveda, (1981), Carreras Yáñez (1984), Rafols (1989), Vergés (1990), Julio Rodríguez (1993) o Aurora Pedro (1998).

CONCLUSIÓN

Un objetivo previo del presente trabajo era aclarar el contenido y el contexto de la información estadística disponible en materia de producción residencial, así como resaltar su incidencia en el análisis económico y contable relacionado. Sin embargo, el objetivo fundamental era revisar las series en la medida de lo posible, investigando la información no disponible, incierta o ambigua. Mención especial merece la corrección relativa a los períodos de 1972-75 en Madrid y de 1980-89 en Baleares y en menor medida en Soria, correcciones que han necesitado un trabajo de campo importante, justificado por su incidencia cuantitativa, aunque obstaculizado por el difícil acceso a archivos obsoletos y no informatizados.

Cabe mencionar también la aplicación del algoritmo de doble proporcionalidad (Vergés, 2003) para completar información desagregada anterior a 1978, así como la revisión de la serie de vivienda protegida en los años de cambio normativo 1978-81. El resultado de todo ello es la puesta en el actual ámbito informativo vía Internet de una serie operativa relativamente completa y homogénea, particularmente útil además para el análisis tanto histórico como proyectivo de la actividad edificadora. Al respecto, prevalece la certeza de que no se hubiera podido ir más lejos en la revisión histórica, sin romper el equilibrio entre los costes añadidos y las ganancias informativas descontadas.

Otro objetivo era explorar la representatividad de las series. El material disponible muestra que el proyecto de ejecución visado es un excelente predictor del visado de dirección de obra, el cual es a su vez un evidente predictor del inicio de obra. El análisis previo sugiere también que, salvo incidencia de variables coyunturales como el afloramiento de construcción ilegal o del aplazamiento de proyectos en tiempos difíciles, el visado de proyectos como único indicador avanzado de la edificación real, puede ser además un indicador eficiente. Esta posibilidad equivale a suponer que en período normal -es decir sin excesivos auges ni crisis- el saldo de mutaciones o bien es reducido, o bien varía más o menos como el conjunto de edificación observada a través ya sea de los visados ya sea del censo. Ello permite emitir una hipótesis de representatividad condicionada que sólo podrá sostenerse -o rechazarse- de forma definitiva si se consigue información adicional acerca del proceso de producción y puesta en servicio residencial.

REFERENCIAS

- AUDIRAC, P.A. (1982). «Les mutations annuelles du parc de logements, 1975-1980». *Archives et documents*, 40. INSEE.
- CARRERAS YÁÑEZ, J.L. (1981 a). «Estadísticas de la construcción y de la vivienda». *Jornadas de Estadística Española. 3-6 Nov. Tomo II*. Madrid: INE.
- (1981 b). «La crisis de los 70 en el sector vivienda». *Papeles de Economía Española*, 5, 252-264.
- (1984). «El ajuste del sector construcción en los años ochenta». *Papeles de Economía Española*, 21, 325-354.
- CHRISTEL, V. (2005). «Les durées de production des logements: de l'autorisation à l'achèvement des travaux». Document de travail.
http://www.statistiques.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/Duree_de_production_des_logements_de0c819b.pdf
- DELRIEU, J.C., ESPASA, A. (1994). «Consideraciones sobre las fuentes estadísticas macroeconómicas en España: innovaciones recientes y procedimientos para el análisis de los datos». *Economistas*, 59, 42-57.
- DÍAZ BALLESTEROS, A. (1984). «Datos sobre viviendas obtenidos del censo de edificios de 1980». *Boletín Trimestral de Coyuntura. INE*, xiii-xx.
- (1985). «Construcción y vivienda en la contabilidad nacional de España». *Ciudad y Territorio*, 66, 4, 43-53.
- Dirección General para Vivienda y Arquitectura (1979). «Boletín Cero». Madrid: MOPU.
- GLEESON, M.E. (1981). «Estimating Housing Mortality». *The American Planning Association Journal*, 47, 185-194.
- INE (1976 y s.). Indicadores de Coyuntura.
- JOVER I ARMENGOL, A. (1975). «Revisió del Programa d'Actuació Urbanística del Pla General Metropolità de Barcelona». Corporació Metropolitana de Barcelona.
- KYDLAND, F.E., PRESCOTT, E.C. (1982). «Time to build and aggregate fluctuations». *Econometrica*, 50, 6, 1345-1370.
- MARTÍN MORENO, J., DE MIGUEL, A. (1976). «Los Arquitectos en España». *Hermanidad de Previsión de Arquitectos. Madrid*
- PEDRO BUENO, A. (1998). «El sector de la vivienda en España en los años noventa». *Boletín económico del ICE*, 2564, 19-33.

- POVEDA ANADÓN, R. (1981). «Funcionamiento del mercado financiero español». *Papeles de Economía Española*, 9, 42-67.
- RAFOLS I ESTEVE, J. (1989). «Factores explicativos de la expansión del sector inmobiliario». *Revista d'economia*, 1.
- RAFOLS I ESTEVE, J., ROMERO, R. (1979). «¿Hacia una política de vivienda?». *Información Comercial Española*, 548, 61-71.
- RODRÍGUEZ LÓPEZ, J. (2005). «La melancolía del récord». *El País*, 30 de Marzo, p.56.
- (1993). «Problemas y cuestiones de vivienda en los años 90». *Revista Española de Financiación a la Vivienda*, 24/25, 7-16.
- (1978). «Una estimación de la función de inversión en viviendas en España». *Estudios Económicos*, 13. Madrid: Banco de España. 1978.
- SÁNCHEZ DE RIVERA, R. (1992 y s.). «Obras en Edificación. DGPEP». Madrid: Ministerio de Fomento.
- SISÓ CRUELLAS, J. (1983). «Análisis del subsector vivienda en el período 1970-79». *Papeles de Economía Española*, 10, 176-189.
- TORO VALVERDE, G. (1992). DGPEP. «Edificación y Vivienda». Madrid: Ministerio de Fomento.
- U.S. CENSUS BUREAU (2006). «Relationship Between Building Permits, Housing Starts, and Housing Completions». <http://www.census.gov/const/www/nrcdatarelationships.html>
- VERGÉS ESCUÍN, R. (2006). «Cuentas de inversión en vivienda y edificación. Base 2000». (en preparación).
- (2003). «Series operativas de población municipal. Censos y padrones de España. 1981-2001». *Estadística Española*, 45, 153, 303-329.
- (2001). «Tratamiento de datos territorializados de vivienda en el inventario de capital residencial». *Quaderns d'Estadística i Investigació Operativa (Qüestió)*, 25, 2, 303-334. IDESCAT.
- (1990). «Inventario permanente de vivienda y modelo de previsión de demanda». Dirección General para Vivienda y Arquitectura (MOPU). Banco Hipotecario de España. Madrid. 5 tomos, 405 p.
- (1988). «Le capital-logements en France». Thèse de Doctorat d'État ès sciences économiques. 5 vol. Paris-X Nanterre.
- (1981). «The Measurement of Dwelling Stock Depletion in Forecasting Housing Needs». *Forecasting and Programming of Housing*. N.Y.: United Nations, ECE/HBP/SEM.27/2.

ANEXO 1. DATOS DE MADRID 1972-75

Cabe investigar dónde y cómo pudieron producirse y mantenerse durante más de tres años unos errores tan considerables en la estadística de la entonces provincia de Madrid. Por supuesto, es ilusorio buscar formularios, ya que el Colegio no guardaba copia y que la DGVA las destruía. Una hipótesis sería que el recuento se hubiese confiado a algún subordinado poco preparado y menos supervisado. Otra hipótesis es que los datos hubiesen sido correctos a la recepción pero distorsionados al ser publicados. La realidad es más complicada aún.

En el § 2.1 se mencionan series de viviendas libres iniciadas y terminadas estimadas por la propia DGVA. Estas últimas se estiman en un 0,9 de las libres visadas 24 meses antes, mientras que las terminadas VPO proceden de la propia DGVA. A pesar de ser rudimentarias, estas series llegaron a ser bastante populares, por lo que utilizaremos aquí las de Madrid únicamente con fines comparativos. En la tabla siguiente se extraen para 1972-75 los visados originales (1ª línea), las libres iniciadas de la DGVA, (2ª línea) y los visados corregidos según § 3.2.2 (3ª línea). Como puede observarse, estos últimos datos son de cuantía parecida a las libres terminadas dos años más tarde según la DGVA (4ª línea).

		1972	1973	1974	1975
1	Libres visadas en origen	111.897	195.475	180.067	81.200
2	Libres iniciadas DGVA	41.779	104.820	166.684	151.504
3	Libres visadas corregidas	48.027	52.774	45.188	28.551
		1974	1975	1976	1977
4	Libres terminadas DGVA	41.186	38.699	32.740	36.890
5	VPO terminadas DGVA	25.717	23.263	11.831	15.308
6	Total terminadas DGVA	66.903	61.962	44.571	52.198
7	Total terminadas Censo	70.433	71.010	63.188	58.131

Además, si entre 1974 y 1977 se añaden las libres terminadas de la 4ª línea a las VPO terminadas (5ª línea), se obtienen cifras totales (6ª línea) de mismo orden que las del censo (7ª línea). Así pues, hay evidencia de que se disponía para Madrid de una serie alternativa con la que se calculaban las terminadas por lo menos desde 1974. Pero no sabemos por qué la DGVA continuaba publicando la serie errónea y estimando con ella su serie de iniciadas. En todo caso, al utilizar estas últimas, J. Rodríguez (1978) y Sisó (*op. cit.*) juzgaron la amplitud del auge

nacional de 1972-75 de muy distinta manera de cómo lo hizo Díaz Ballesteros en 1984, que utilizó las terminadas de la 6ª línea de la tabla anterior.

ANEXO 2. ENCUESTA DE VISADOS COAM 1973

El objetivo de la encuesta es el recuento de las viviendas contenidas en proyectos visados concedidos en 1972-75 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, con especificación de la provincia de ubicación del edificio. Por problemas de recursos, la encuesta se ha limitado al año 1973, de modo que la hipótesis nula sería la consecución de un resultado significativamente próximo a las 222.250 viviendas publicadas en dicho año por la Dirección General para Vivienda y Arquitectura del entonces Ministerio de Vivienda. El mayor problema ha sido la ausencia de registro cronológico, lo cual ha obligado a acceder a las fichas nominales del Archivo Histórico de la Fundación del COAM a través de un muestreo aleatorio sobre la lista anual de colegiados de la Hermandad que en 1973 recogía 1.517 arquitectos en la provincia de Madrid de los cuales 303 (20%) han sido encuestados. *A priori* pues, el factor de riesgo era del 4,2%.

Las actuaciones visadas por el arquitecto están consignadas en fichas clasificadas por orden cronológico. En principio, estas fichas son exhaustivas ya que forman el único directorio de acceso al archivo de expedientes, archivo que es prácticamente inaccesible salvo para temas legales o personales. Las fichas contienen la información siguiente:

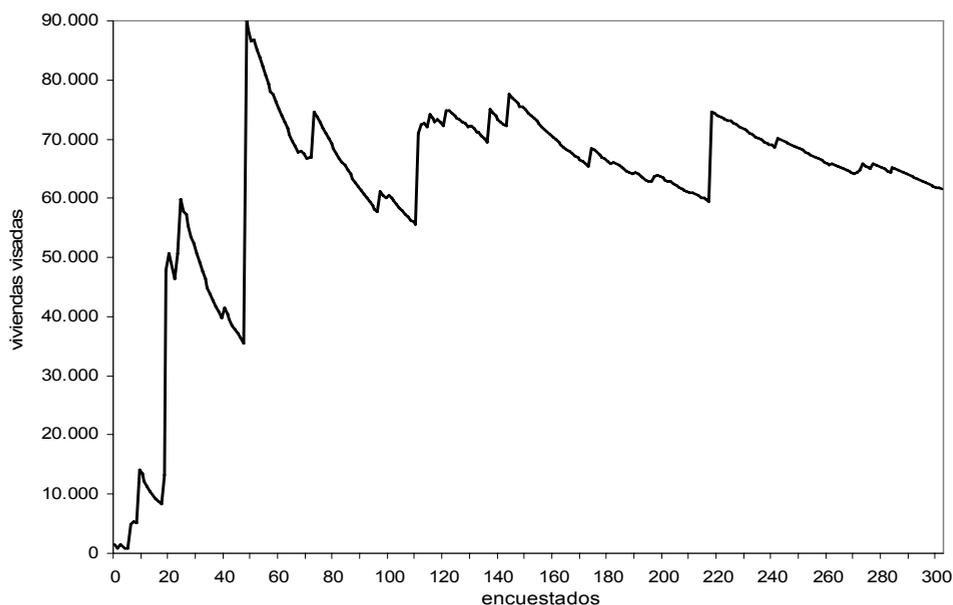
- Nº de expediente y fecha de visado
- nombre y apellido del arquitecto (con referencia de arquitectos colaboradores de haberlos, cuyas fichas llevan el mismo nº de expediente pero sin datos económicos)
- naturaleza de la actuación (proyecto, dirección de obra, etc.) y ubicación de la obra
- honorarios de proyecto percibidos (muy pocos especifican fecha de certificación de fin de obra).

De esta información sólo se ha retenido el número de viviendas en los proyectos y en su caso, su ubicación en otras provincias. De las fichas consultadas por orden alfabético, las escrutadas son las que contienen un proyecto residencial de nueva planta o de rehabilitación en la provincia de Madrid, todas ellas con datos económicos (presupuesto de ejecución material y honorarios) por servir al cálculo de los derechos colegiales. Cerca de la mitad de los 303 colegiados seleccionados no tenían ficha con proyecto de estas características en dicho año mientras que las escasas viviendas edificadas en otras provincias (8%) han sido contabilizadas aparte y no figuran en los resultados.

El primer problema ha sido la ausencia de nº de viviendas en ciertos proyectos residenciales plurifamiliares. En este caso, se ha estimado dicho número partiendo de los presupuestos y honorarios declarados, gracias a las ratios medias por vivienda de los demás proyectos. El segundo problema es el deterioro de ciertos tramos del archivo, con anomalías de clasificación e interrupciones que denotan extravío de fichas confirmado por los responsables del archivo, de manera que los resultados pueden estar sesgados a la baja sin posibilidad alguna de corrección. De todas formas, la robustez estadística de los resultados de la encuesta viene comprometida de antemano por una sorprendente *desigualdad* de la carga de trabajo, con un índice de Gini del 0,92 como sugiere el siguiente gráfico del escrutinio.

Gráfico 8

DESARROLLO DE ESCRUTINO. COAM 1973



Se comprueba la presencia aleatoria de un escaso número de detentores de proyectos y una preponderancia de arquitectos sin proyecto o con exiguo número de viviendas. Ello permite emitir la hipótesis que una cierta ampliación de la muestra habría mejorado los resultados permitiendo acercarse probablemente a las 70.000 viviendas en lugar de las 61.500 al cierre del escrutinio. Por todo ello se recomienda utilizar los resultados de la encuesta sólo en el sentido del rechazo de la hipótesis nula y explorar otros métodos para sustituir los datos erróneos del período 1972-75.

**HISTORICAL SERIES OF RESIDENTIAL
CONSTRUCTION IN SPAIN. HOUSING
STATISTICS OF ARCHITECTS' COLLEGES.
1960-2006**

ABSTRACT

The only statistical information about the Spanish building activity is that provided by the architectural projects collected by the professional Colleges since 1960. The Government was in charge of publishing this information until 1991 but from that date onwards, this task has been carried out by the Superior Council of Colleges of Architects. This study complements and revises the series of residential construction that have undergone continuous transformations until its current development. The problem of the representation of series is also studied, concluding that it would be necessary to have more detailed information about what is already built if we want this problem to be solved. Even so, if we take into consideration the certificate of approval of the projects and compare the estimate number of built houses with that really built according to the building census, an important impact of historical socioeconomic variable on the building process can be noticed.

Keywords: Statistics, Building Construction, Housing, Residential, Census, Architects

AMS Classifications: 62P20