

EL EFECTO ESTABILIZADOR DE LA FINANCIACIÓN AUTONÓMICA DE RÉGIMEN COMÚN

Luis A. Hierro Recio

Pedro Atienza Montero

Departamento de Economía e Historia Económica

Universidad de Sevilla

Resumen:

El presente trabajo tiene por objetivo estimar el efecto estabilizador de la financiación autonómica en España sobre los ciclos económicos autonómicos, tanto en su conjunto como considerando individualmente cada Comunidad Autónoma y distinguiendo el efecto producido por los impuestos y por las transferencias. Para ello utilizamos los distintos modelos disponibles en la literatura que utilizan únicamente variables de tipo fiscal. El resultado obtenido es que la financiación autonómica de régimen común tiene un efecto estabilizador en torno al 7% del VAB, pero el mismo se distribuye de forma desigual entre CC.AA. llegando a producirse efectos procíclicos en algunas CC.AA.

Palabras clave: financiación autonómica, efecto estabilizador, ciclos económicos asimétricos

Clasificación JEL: H71, E32

Abstract:

The aim of this paper is to estimate the stabilizing effect of the regional financing in Spain on the regional business cycles, both as a whole and considering individually each *Autonomous Community* and distinguishing the effect of taxes and transfers. We use the different models available in the literature using only fiscal variables. The result is that the regional system of financing regime has a stabilizing effect common around 7% on regional income, but it is distributed unequally among *Autonomous Communities* and even procyclical effects exist in some *Autonomous Communities*.

Keywords: system of regional financing, stabilizing effect, asymmetric economic cycles

JEL classification: H71, E32

1.- Introducción

El sistema de financiación autonómica es uno de los temas más analizado en la literatura especializada sobre finanzas públicas y federalismo fiscal en España. Sin embargo, existe un aspecto de la misma que no se ha estudiado aún en nuestro país como es analizar si la financiación autonómica contribuye o no a estabilizar las fluctuaciones de la producción a nivel autonómico.

El objetivo que nos planteamos para este trabajo es estimar el efecto estabilizador de la financiación autonómica para el período 1986-2008, distinguiendo diferentes subperíodos derivados de los cambios sustanciales introducidos en el diseño y funcionamiento del sistema.

Nuestro trabajo toma como base la metodología desarrollada en los estudios que estiman los efectos estabilizadores del presupuesto del gobierno central, a fin de determinar la capacidad de dicho presupuesto para corregir los efectos de los shocks macroeconómicos asimétricos que se puedan producir en los diferentes territorios. En esencia estos trabajos pretenden conocer si los flujos fiscales interterritoriales que generan los impuestos y transferencias contemplados en el presupuesto central pueden corregir las diferencias interterritoriales en la evolución de la producción y empleo, de forma que aquellos territorios con mayor caída relativa de la producción se vean compensados por un menor pago de impuestos al centro y, sobre todo, de mayor volumen de transferencias desde el centro¹.

El trabajo pionero de Sala-i-Martí, Sachs (1991) propone utilizar como medida de la capacidad estabilizadora la elasticidad-renta de los impuestos y transferencias centrales respecto a la renta personal territorial. Aplicado a USA para el período 1970-1988, dividieron el territorio nacional en nueve regiones y para cada una de ellas estimaron dichas elasticidades, separando impuestos y transferencias, obteniendo como conclusión que el presupuesto federal absorbe entre un tercio y la mitad de un shock macroeconómico. Un año más tarde Von Hagen (1992) introduce una variación metodológica consistente en calcular las elasticidades-renta pero tomando primeras diferencias en los logaritmos con el fin de diferenciar entre variaciones permanentes y transitorias de la renta. Aplica el análisis también a USA utilizando un modelo de datos de panel.

En el trabajo de Bayoumi, Mason (1995), aplicado a USA, Canadá y también a la Comunidad Económica Europea, aparecen dos novedades importantes. En primer lugar, distinguen, mediante especificaciones econométricas diferentes, entre el efecto redistributivo y el estabilizador de los impuestos y transferencias centrales. Dicha distinción consiste básicamente en utilizar para estimar el efecto redistributivo datos medios del período considerado y para el efecto estabilizador las primeras diferencias intertemporales de las variables. La segunda aportación novedosa es que abandonan el enfoque de cálculo de elasticidades-renta y regresionan de forma directa la renta disponible regional con renta primaria, calculadas en términos relativos. Obstfeld, Peri (1998) siguen esa misma innovación pero utilizando un método estadístico diferente

¹ Esta literatura empírica se desarrolló sobre todo a partir de los primeros años 90 a raíz de la previsión de la creación de una UEM por parte del Tratado de la Unión Europea, con la base teórica fundamental de las áreas monetarias óptimas de Mundell (1961). La eventualidad de shocks asimétricos entre países con economías tan diferenciadas generó mucho interés estudiar el poder de estabilización de los flujos fiscales entre los países europeos, toda vez que éstos perdían su propia moneda, la política monetaria y la capacidad de ajuste a través del tipo de cambio. Ver Sala-i-Martí, Sachs (1991).

basado en vectores autorregresivos bivariantes. Finalmente, el asentamiento de esta metodología se produce con el trabajo de Mélitz, Zumer (2002) en el que se propone un marco teórico general para el problema, que permite aclarar las divergencias entre los resultados de los distintos estudios, y se aclaran los principios contables para la elección de las variables.

La metodología de Mélitz, Zumer (2002) la siguen trabajos como los de Lago (2001) y Bosch, Espasa y Sorribas (2002) para España; Hepp, von Hagen (2012a) para Alemania; Arachi, Ferrario y Zanardi (2010) y Decressin (2002) para Italia; o Van Hecke (2009) para Bélgica.

Una innovación conceptual interesante es la que realizan Asdrubali, Sorensen y Yosha (1996). Estos autores consideran no sólo la función estabilizadora del presupuesto central sino también la del mercado, vía mercados de capital y de crédito. Realizan una estimación al caso de USA utilizando datos de panel y obtienen como conclusión fundamental que el 39% de los shocks es suavizado por los mercados de capitales, el 13% por el gobierno federal y el 23% por los mercados de crédito. Esta metodología la siguen trabajos como los de Buettner (2002) y Hepp, von Hagen (2012b) para Alemania; Fujiki, Nakakuki (2005) para Japón; Afonso, Furceri (2008) para países de la UE; Andersson (2008) para Suecia; Furceri (2009) para una muestra de países de la OCDE; o Balli, Basher y Rosmy (2009) para Canadá.

Dentro del conjunto de trabajos que analizan el efecto estabilizador existe una pequeña parte de la literatura empírica que se dedica a analizar el efecto estabilizador de los sistemas de financiación regional. En efecto, si bien la mayor parte de los flujos fiscales del presupuesto central inciden directamente sobre la renta de los ciudadanos hay otra parte, las transferencias del gobierno central a los gobiernos subcentrales, que constituyen unos flujos fiscales interregionales específicos que inciden indirectamente sobre los ciudadanos a través de la intermediación de los gobiernos subcentrales. Con este argumento, y siguiendo la metodología de Mélitz, Zumer (2002), Van Hecke (2009) estima para Bélgica, por una parte, el efecto estabilizador de los flujos fiscales que inciden directamente en las familias (impuestos sobre renta y propiedad y cotizaciones sociales pagados y transferencias sociales recibidas) y por otra el de los flujos a los gobiernos regionales provenientes del sistema de financiación federal belga.

Hepp, von Hagen (2012a), siguiendo la misma metodología, analizan el potencial estabilizador del sistema de financiación federal alemán sobre la renta de los *Länder*. Para ello aplican un enfoque acumulativo en el que, partiendo de los impuestos compartidos entre el gobierno federal y los *Länder*, se van añadiendo los recursos provenientes de las tres etapas de la nivelación alemana. Por su parte, Buettner (2002) estima en términos acumulativos el poder estabilizador del sistema de nivelación alemán, pero utilizando la metodología de Asdrubali, Sorensen y Yosha (1996).

En nuestro trabajo, siguiendo la línea de los trabajos de Van Hecke (2009) y Hepp, von Hagen (2012a) evaluamos empíricamente el efecto estabilizador de los impuestos autonómicos y de las transferencias recibidas por las Comunidades Autónomas de régimen común según la metodología de Mélitz, Zumer (2002). Lo hacemos tanto para todo el periodo desde que existe modelo de financiación y datos homogéneos 1986-2008, como distinguiendo por subperiodos atendiendo a los cambios de la estructura básica del modelo. Además, dado que la selección de estos subperiodos responde a decisiones políticas de cambio de modelo y no a criterios económicos, aplicamos la propuesta de Arachi, Ferrario y Zanardi (2010) de sustituir en la ecuación de regresión el valor medio de las variables por el valor de la tendencia calculado a

partir del filtro de Hodrik-Prescott. Así mismo realizamos la estimación del poder estabilizador individualizadamente por C.A. siguiendo la misma metodología.

Los principales resultados obtenidos son: que el sistema de financiación autonómica ha tenido un poder estabilizador de entorno a un 7% del VAB; que el mismo ha ido variando conforme se han ido modificando los sistemas de financiación, en concreto reduciéndose; que dicho poder estabilizador se ha distribuido de forma desigual entre las CC.AA., existiendo CC.AA. para los que la financiación autonómica se comporta de forma procíclica; y finalmente que las distintas metodologías de estimación utilizadas en el trabajo presentan sensibles diferencias que incluso pueden dar lugar a conclusiones opuestas en cuanto al efecto estabilizador.

El trabajo se organiza como sigue: en el siguiente apartado exponemos la metodología y las fuentes de los datos, en el apartado 3 presentamos los resultados y para finalizar incluimos un apartado de exposición de las principales conclusiones y de discusión.

2.- Metodología y datos.

Partimos de la especificación de Méltiz, Zumer (2002) donde se desarrolla un modelo econométrico general en el que se incluyen los efectos redistributivo y estabilizador, tal como se expresan en la siguiente ecuación:

$$Y_{i,t} = \alpha_d + \beta_d \cdot \bar{X}_i + \beta_s \cdot (X_{i,t} - \bar{X}_i) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Siendo $Y_{i,t} = \frac{\text{Renta final}_i}{\text{Renta final}_m}$, $X_{i,t} = \frac{\text{Renta inicial}_i}{\text{Renta inicial}_m}$ y representando los

subíndices i, m a los datos del territorio i y a la media nacional respectivamente para el año t . Por su parte \bar{X}_i denota la renta inicial relativa media de todo el período para el territorio i y los subíndices d y s denotan los efectos redistributivo y estabilizador respectivamente.

La ecuación (1) se puede descomponer en dos componentes, correspondientes a los dos efectos mencionados, siendo el del efecto estabilizador:

$$Y_{i,t} - \bar{Y}_i = \beta_s \cdot (X_{i,t} - \bar{X}_i) + \mu_{i,t} \quad (2)$$

Además, Méltiz, Zumer (2002) demuestran que la ecuación (2) es una réplica a la propuesta por Bayoumi, Mason (1995) para medir el efecto estabilizador²:

$$\Delta(Y_{i,t}) = \alpha_i + \beta_s \cdot \Delta(X_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Con la diferencia de que el coeficiente beta es individual en la propuesta de Bayoumi, Mason (1995) y común en la de Méltiz, Zumer (2002).

El problema que plantea la ecuación (2) es que al usar el valor medio del período considerado estamos suponiendo que las fluctuaciones cíclicas de las variables no tienen tendencia, lo cual, además de no ser cierto, no tiene en cuenta que hay tendencias crecientes y decrecientes, como muestran Arachi, Ferrario y Zanardi (2010). Además el valor de la media de las series depende fundamentalmente del número de

² La ecuación (2) se puede convertir en $Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_s \cdot X_{i,t} + u_{i,t}$, con $\alpha_i = \bar{Y}_i - \beta_s \cdot \bar{X}_i$ y tomando primeras diferencias se llega a la ecuación (3).

años considerado en el período estudiado. Es decir, la longitud de la serie afecta seriamente y de forma arbitraria a los resultados de la estimación econométrica.

Para evitar estos problemas, en nuestro trabajo vamos a utilizar una variante de la ecuación (2). Al modo de Arachi, Ferrario y Zanardi (2010) sustituimos en la ecuación (2) los valores medios por la tendencia calculada a través de la aplicación del filtro de Hodrick-Prescott³.

$$Y_{i,t} - \tilde{Y}_{i,t} = \beta s \cdot (X_{i,t} - \tilde{X}_{i,t}) + \mu_{i,t} \quad (4)$$

Al usar las tendencias según el filtro de Hodrick-Prescott, no existe tanta dependencia del valor de la tendencia respecto al número de años considerados, ya que la tendencia según este método de estimación se estima a partir de medias móviles centradas.

Para nuestra estimación del poder estabilizador de la financiación autonómica de régimen común vamos a aplicar las ecuaciones (2), (3) y (4), siendo:

Renta final = Renta inicial + instrumentos de financiación

Renta inicial: VAB a precios básicos de cada C.A.

Instrumentos de financiación: Tributos autonómicos, transferencias recibidas del Estado o total de financiación (suma de las anteriores).

En cuanto a los datos, como renta inicial o primaria regional hemos utilizado el VAB a precios básicos de la fuente de datos “Base de datos regionales de la economía española BD.MORES” del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (disponible on-line en <http://www.sepg.pap.minhap.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos/Documentacion/paginas/basesdatosestudiosregionales.aspx>). La razón de elegir esta fuente de datos es que proporciona una serie homogénea lo suficientemente larga como para cubrir el período de estudio, 1986-2008, lo cual no proporciona la Contabilidad Regional de España del INE. El VAB a precios básicos es la medición básica de renta bruta regional. Siguiendo el argumento de Mélitz, Zumer (2002, p. 265) hemos elegido una definición de renta bruta regional en vez de renta personal porque, en el análisis de la estabilización, no incluimos transferencias directas a personas, sino transferencias intergubernamentales.

Para obtener la renta final regional sumamos al VABpb regional, en primer lugar, los tributos autonómicos. En ellos se incluyen, desde 1986 a 1996 los tributos cedidos tradicionales⁴ y las tasas afectas a los servicios traspasados⁵. Se trata del grueso de la financiación tributaria, constituyendo junto con la Participación en Ingresos del Estado (PIE) los recursos financieros fundamentales bajo los que se diseñaron los sucesivos modelos de financiación autonómica⁶. Los tributos cedidos desde el Estado suponen la cesión del 100% de la recaudación junto con la gestión tributaria. A partir de 1997 añadimos a los anteriores la cesión parcial del IRPF. En efecto, a partir de ese año se cede a las CC.AA. el 15% de la tarifa del IRPF y amplias facultades normativas de

³ En una investigación analítica sobre el parámetro de suavización en el filtro, λ , Ravn, Uhlig (2002) proponen un valor $\lambda = 6,25$ para observaciones anuales, que es el valor que tomamos en este trabajo.

⁴ Impuesto sobre sucesiones y donaciones, sobre el patrimonio, sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados y tributos sobre el juego.

⁵ No incluimos los tributos propios y recargos sobre tributos estatales, de una entidad cuantitativa residual.

⁶ Una exposición en detalle de los primeros modelos se puede encontrar en Hierro (1996) o Monasterio, Suárez (1998). Para los modelos 2002-2008 y el actual en Bassols, Bosch y Vilalta (2010).

regulación de los tributos cedidos, tanto de los tipos impositivos como de determinadas deducciones, con límites. A partir del 2002 se amplía la cesión del IRPF al 30% y se amplía la capacidad normativa sobre los tributos cedidos. No obstante en ese año la novedad fundamental la constituye la cesión parcial de la recaudación del IVA (35%) y de los Impuestos especiales (40%) en base a una distribución territorial según índices de consumo autonómico. En este caso no se cede capacidad normativa ni de gestión alguna, sólo esa recaudación parcial indicada. Asimismo se ceden la recaudación total y cierta capacidad normativa de dos nuevos tributos cedidos, los impuestos sobre medios de transporte y sobre ventas minoristas de determinados hidrocarburos.

En segundo lugar, añadimos las transferencias intergubernamentales para computar la renta regional final. Hemos incluido sólo las transferencias provenientes del Estado, excluyendo las europeas. Así, hemos incluido, en primer lugar la PIE hasta 2001 y el Fondo de Suficiencia a partir de 2002. Ambos son el pilar central de las transferencias y se calculan por la diferencia entre las necesidades de gasto estimadas para cada C.A. y los recursos tributarios cedidos⁷. También incluimos otras transferencias menores asociadas a la PIE y al Fondo de Suficiencia como son las “Otras transferencias sección 32”, la participación de las provincias en ingresos del Estado y a partir de 1997 el Fondo de Garantía. También incorporamos las transferencias destinadas a financiar los servicios sanitarios y sociales (del INSALUD y IMSERSO). Éstas existieron hasta 2001, hasta que se transfirió la sanidad a las CC.AA. del 143 y se consiguió una sustancial homogeneidad competencial entre todas las CC.AA. A partir de 2002 también la computamos la Garantía de financiación de los servicios sanitarios. Por último, también incluimos el Fondo de Compensación Interterritorial.

En nuestro trabajo distinguimos tres subperíodos 1986-1996, 1997-2001 y 2002-2008. El primero de los subperiodos se corresponde con lo que podemos denominar “modelos PIE” puesto que el eje central de la financiación era la PIE ya que los tributos cedidos tenían un peso relativamente pequeño. El segundo periodo podemos caracterizarlo como “modelo IRPF” ya que la financiación se concentró en esa figura tributaria. El tercer período podemos denominarlo “modelo cesta de tributos” ya que se corresponde con la ampliación de la cesta tributos cedidos con la cesión parcial de los impuestos indirectos.

Para los ingresos de las CC.AA. utilizamos los datos del Ministerio de Economía y Hacienda y que aparecen en los informes anuales de financiación autonómica y en la página web del Ministerio⁸. Hemos excluido a Canarias del análisis por disponer de un

⁷ La diferencia fundamental consiste en el método de cálculo. La PIE se calculaba como resultado de aplicar un porcentaje sobre los tributos del Estado no cedibles a las CC.AA. (ITAE), consistiendo el porcentaje en la fracción que suponía sobre los ITAE la resta a una cuantía inicial que correspondía a cada C.A. como medida de su necesidad de gasto la recaudación (en términos normativos) de los tributos cedidos (inicialmente los tradicionales, para posteriormente añadirse la participación territorial del 15% en el IRPF y la cesión parcial del IRPF). En el Fondo de suficiencia no se calcula un porcentaje, sino que simplemente se calcula su dotación inicial para cada C.A. como diferencia entre la cuantía inicial correspondiente a la estimación de las necesidades de gasto y los recursos tributarios cedidos. Para los años siguientes el Fondo de Suficiencia se hacía evolucionar según los tributos del Estados no cedidos (ITE). Ver Hierro, Atienza (2012).

⁸ Para los años 1987 a 2001 los “Informes sobre la financiación de las Comunidades y Ciudades Autónomas en el año...”, para los años 2002 a 2008 los datos de “Financiación de las CCAA por los impuestos cedidos (IRPF, IVA e impuestos especiales), Fondo de Suficiencia y garantía de financiación de los servicios de asistencia sanitaria, en el año ... y liquidación definitiva de dicho ejercicio”

régimen fiscal específico que hace incomparable su financiación tributaria con el resto de CC.AA. de régimen común. Además, hemos empleado cantidades per cápita a partir de datos de población ofrecidas por las series históricas del INE⁹ a euros constantes de 2008, actualizando todas las series según variación del IPC para cada C.A., a partir de la información del INE¹⁰.

3.- Los resultados.

Para realizar la estimación de las ecuaciones 2, 3 y 4 utilizamos un panel de datos de 14 CC.AA. de régimen común (excluida Canarias) y 23 años, de 1986 a 2008. La tabla 1 resume los estadísticos básicos de los datos del panel.

Tabla 1.- Estadísticos descriptivos de los datos de panel para el período 1986-2008.

Variables	Nº observac.	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Renta inicial: $VABpb_i/VABpb_m$	322	0,9791	0,1954	0,5755	1,3851
Renta final 1: $(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	322	0,9795	0,1976	0,5761	1,3983
Renta final 2: $(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	322	0,9705	0,1772	0,5805	1,3144
Renta final 3: $(VABpb+total\ financiación)_i/(VABpb+total\ financiación)_m$	322	0,9712	0,1803	0,5811	1,3292

Fuente: Elaboración propia

Aplicando el test de Hausman (1978) nos resulta que el modelo de Datos de Panel con efectos aleatorios es más significativo que el de efectos fijos¹¹. Asimismo, en la mayor parte de los casos el modelo de efectos aleatorios es estadísticamente más significativo que la simple agrupación de datos (*pooled data*), resultante de la aplicación del test del multiplicador lagrangiano de Breusch, Pagan (1980). Por otra parte, se han detectado los problemas de heterocedasticidad, autocorrelación y correlación contemporánea, que se dan en todos los casos, bien un problema individual o, lo que es más común, varios problemas simultáneamente. La autocorrelación se ha detectado aplicando el test de Wooldridge (2002) para autocorrelación para datos de panel, mientras que la correlación contemporánea aplicando el test de Pesaran (2004). Para solucionar dichos problemas hemos optado por aplicar Mínimos Cuadrados Generalizados en todos los casos. Los resultados aparecen en la Tabla 2.

disponibles en <http://www.minhap.gob.es/es-ES/Estadistica%20e%20Informes/Estadisticas%20territoriales/Paginas/Informes%20financiacion%20comunidades%20autonomas2.aspx>.

⁹ Disponibles en <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t20/e245/p05&file=inebase>

¹⁰ <http://www.ine.es/varipc/index.do>.

¹¹ Salvo en los casos indicados en la nota 1 de la Tabla 2.

Tabla 2.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-2008. Estimación por MCG de los datos del panel.

Período 1986-2008			
	Ecuación 2	Ecuación 3	Ecuación 4
	1- β	1- β	1- β
VABpb+tributos	0,0020 (0,0022)***	0,0012 (0,0023)***	0,0044 (0,0022)***
VABpb+transferencias	0,0601 (0,0047)***	0,0639 (0,0262)***	0,0774 (0,0244)***
VAB+total financiación	0,0623 (0,0053)***	0,0658 (0,0054)***	0,0716 (0,0043)***
Período 1986-1996			
	Ecuación 2	Ecuación 3	Ecuación 4
	1- β	1- β	1- β
VABpb+tributos	0,0013 (0,0003)***	0,0036 (0,0012)***	0,0122 (0,0046)***
VABpb+transferencias	0,0810 (0,0029)***	0,0738 (0,0029)***	0,0663 (0,0015)***
VAB+total financiación	0,0839 (0,0005)***	0,0774 (0,0035)***	0,0619 (0,0023)***
Período 1997-2001			
	Ecuación 2	Ecuación 3	Ecuación 4
	1- β	1- β	1- β
VABpb+tributos	0,0037 (0,0074)***	0,0151 (0,0101)***	0,0180 (0,0213)***
VABpb+transferencias	0,1144 (0,0741)***	0,0738 (0,0766)***	0,0974 (0,0714)***
VAB+total financiación	0,1244 (0,0762)***	0,0769 (0,0822)***	0,0473 (0,0714)***
Período 2002-2008			
	Ecuación 2 ¹	Ecuación 3	Ecuación 4
	1- β	1- β	1- β
VABpb+tributos	0,0095 (0,0075)***	-0,0027 (0,0237)***	0,0419 (0,0305)***
VABpb+transferencias	0,0173 (0,0070)***	-0,0378 (0,0567)***	0,0140 (0,0586)***
VAB+total financiación	0,0453 (0,0063)***	0,0323 (0,0211)***	0,1032 (0,0319)***

Fuente: Elaboración propia. Errores estándar entre paréntesis. Todas las estimaciones son significativas al 1%, que es lo que significa ***.

Nota 1: En este caso hemos aplicado MCG con efectos fijos individuales a las CC.AA., resultando todas las variables dummies individuales significativas al 1%. Creemos más conveniente aplicar este modelo por las siguientes razones: en ninguno de los tres casos se puede realizar el test de Hausman. Además, aplicando el test del multiplicador lagrangiano de Breusch, Pagan (1980) resulta en los tres casos que los datos agrupados (*pooled data*) es estadísticamente más significativo que efectos aleatorios. Y aplicando el test F de que los residuos son iguales a cero, resulta asimismo en los tres casos que el modelo efectos fijos es más significativo que datos agrupados.

Los resultados de aplicar MCG sin efectos fijos individuales son:

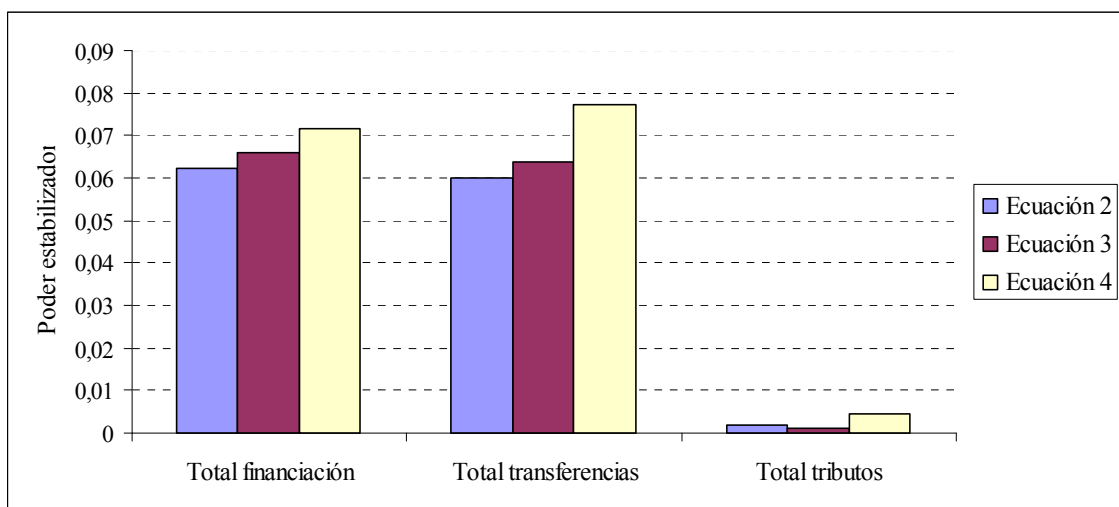
-VABpb+tributos: $1-\beta = 0,5299 (0,0488)^{***}$

-VABpb+transferencias: $1-\beta = 0,5693 (0,0511)^{***}$

-VABpb+total financiación: $1-\beta = 0,5730 (0,0495)^{***}$

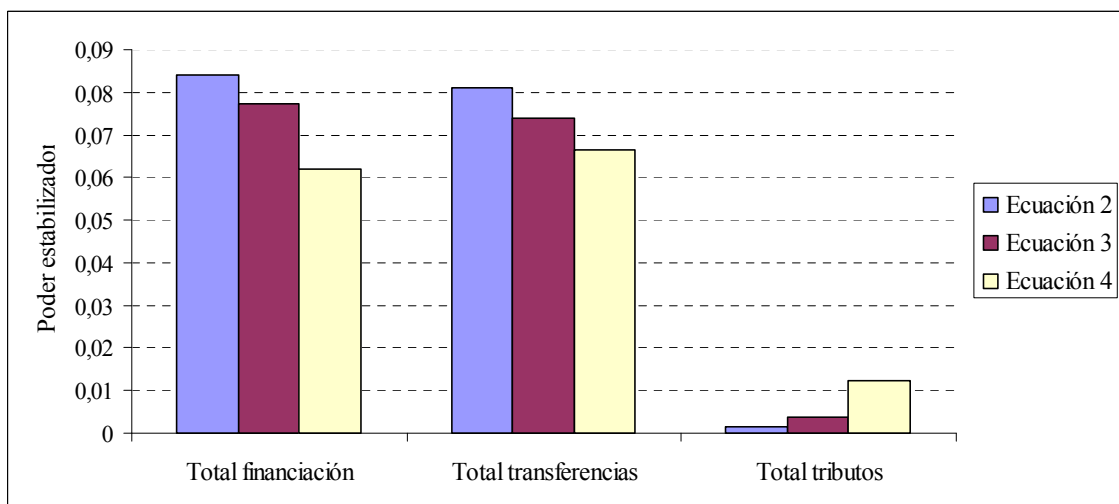
La información la tabla 2 la reproducimos resumida en los Gráficos 1 a 4.

Gráfico 1.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-2008. Estimación por MCG de los datos del panel.



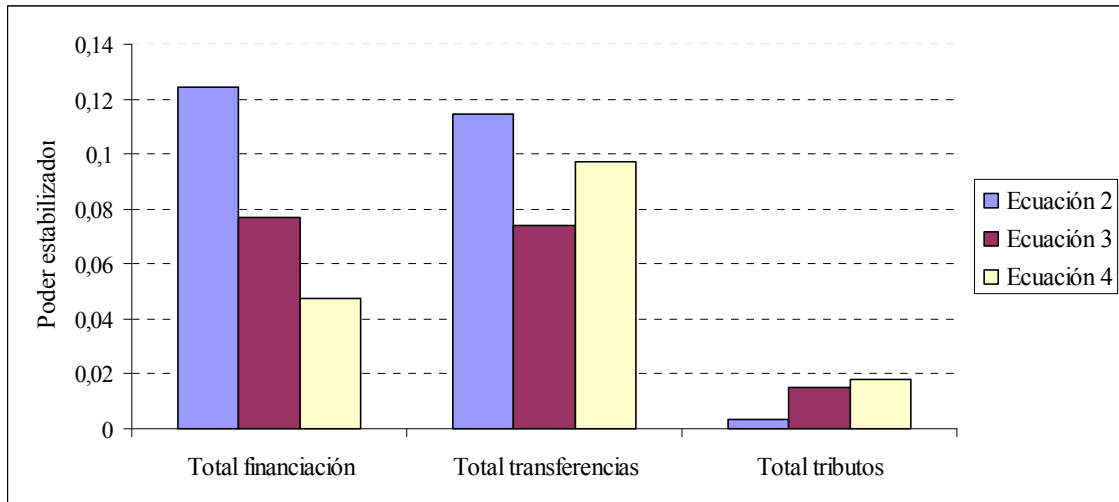
Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 2.

Gráfico 2.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-1996. Estimación por MCG de los datos del panel.



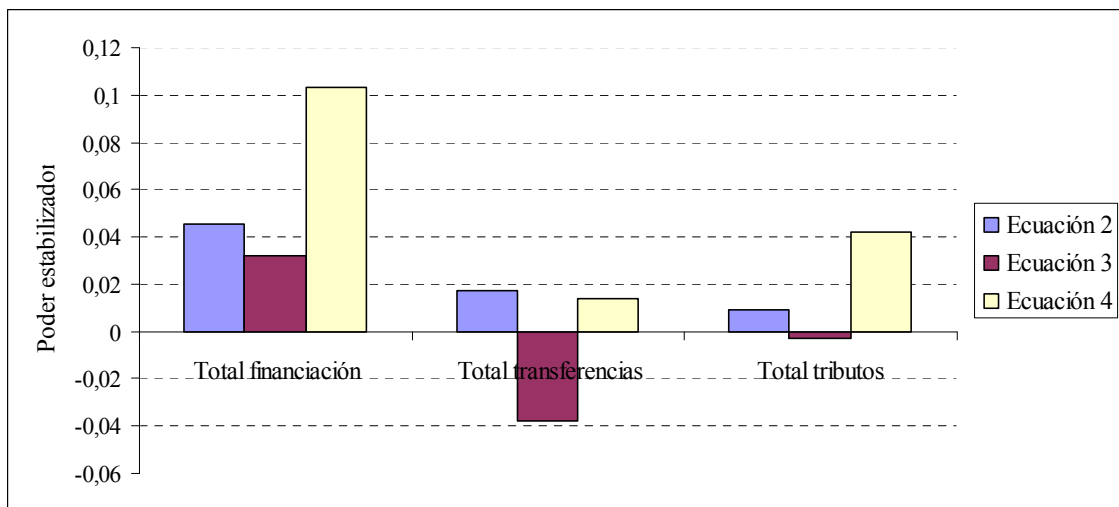
Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 2.

Gráfico 3.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1997-2001. Estimación por MCG de los datos del panel.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 2.

Gráfico 4.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 2002-2008. Estimación por MCG de los datos del panel.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 2.

A fin de poder individualizar el efecto estabilizador de la financiación autonómica en cada C.A. hemos estimado el poder estabilizador de la financiación recibida por cada C.A. mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores estándar consistentes con la heterocedasticidad aplicando el procedimiento de White. Los estadísticos descriptivos aparecen en la Tabla 3. Los resultados aparecen en la Tabla 4 y el resumen visual en los Gráficos 5, 6 y 7.

Tabla 3.- Estadísticos descriptivos de las variables de las series de cada C.A: 1986-2008.

		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Andalucía	$VABpb_i/VABpb_m$	0,7729	0,0193	0,7461	0,8059
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,8089	0,0165	0,7814	0,8309
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,8129	0,0123	0,7917	0,8316
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,7708	0,0232	0,7336	0,8074
Cataluña	$VABpb_i/VABpb_m$	1,2553	0,0339	1,1887	1,3012
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	1,2583	0,0501	1,1684	1,3153
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	1,2529	0,0496	1,1644	1,3088
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	1,2603	0,0356	1,1911	1,3047
C. Valenciana	$VABpb_i/VABpb_m$	0,9611	0,0319	0,9087	1,0321
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,2057	0,5503	0,4214	1,1813
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,9688	0,0365	0,9029	1,0150
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,9646	0,0316	0,9097	1,0352
Galicia	$VABpb_i/VABpb_m$	0,8091	0,0222	0,7767	0,8721
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,8420	0,0262	0,7877	0,8983
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,8455	0,0271	0,7890	0,9011
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,8080	0,0217	0,7756	0,8713
Aragón	$VABpb_i/VABpb_m$	1,0975	0,0158	1,0730	1,1327
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	1,0705	0,0222	1,0296	1,1078
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	1,0675	0,0237	1,0278	1,1081
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	1,0992	0,0154	1,0764	1,1356
Asturias	$VABpb_i/VABpb_m$	0,9002	0,0491	0,8203	0,9978
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,8876	0,0502	0,7942	0,9751
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,8851	0,0523	0,7884	0,9746
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,9025	0,0472	0,8254	0,9980
Balears	$VABpb_i/VABpb_m$	1,1761	0,0498	1,0948	1,2666
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	1,1346	0,0425	1,0699	1,2071
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	1,1242	0,0476	1,0502	1,2027
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	1,1837	0,0451	1,1099	1,2693
Cantabria	$VABpb_i/VABpb_m$	0,9574	0,0355	0,8960	1,0304
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,9483	0,0546	0,8785	1,0492
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,9452	0,0547	0,8777	1,0480

	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,9605	0,0364	0,8966	1,0330
	$VABpb_i/VABpb_m$	0,8131	0,0224	0,7653	0,8447
C. La Mancha	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,8058	0,0218	0,7578	0,8357
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,8103	0,0195	0,7580	0,8430
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,8086	0,0229	0,7650	0,8425
	$VABpb_i/VABpb_m$	0,9345	0,0251	0,8942	0,9816
C. León	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,9218	0,0398	0,8627	0,9961
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,9234	0,0427	0,8636	1,0015
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,9327	0,0237	0,8928	0,9787
	$VABpb_i/VABpb_m$	0,6358	0,0365	0,5755	0,7151
Extremadura	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,6472	0,0599	0,5811	0,7622
	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,6532	0,0619	0,5805	0,7678
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,6311	0,0370	0,5761	0,7131
	$VABpb_i/VABpb_m$	1,1773	0,0504	1,0932	1,2628
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	1,1559	0,0328	1,1019	1,2348
La Rioja	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	1,1565	0,0292	1,1058	1,2334
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	1,1762	0,0535	1,0873	1,2639
	$VABpb_i/VABpb_m$	1,3184	0,0378	1,2671	1,3851
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	1,2640	0,0395	1,2105	1,3292
Madrid	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,2608	0,0319	1,2158	1,3144
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	1,3183	0,0462	1,2520	1,3983
	$VABpb_i/VABpb_m$	0,8981	0,0458	0,8499	1,0053
	$(VABpb+totalfinanciación)_i/(VABpb+totalfinanciación)_m$	0,8801	0,0376	0,3815	0,9784
Murcia	$(VABpb+transferencias)_i/(VABpb+transferencias)_m$	0,8055	0,0379	0,8386	0,9795
	$(VABpb+tributos)_i/(VABpb+tributos)_m$	0,8970	0,0451	0,8537	1,0038

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-2008 para cada Comunidad Autónoma.

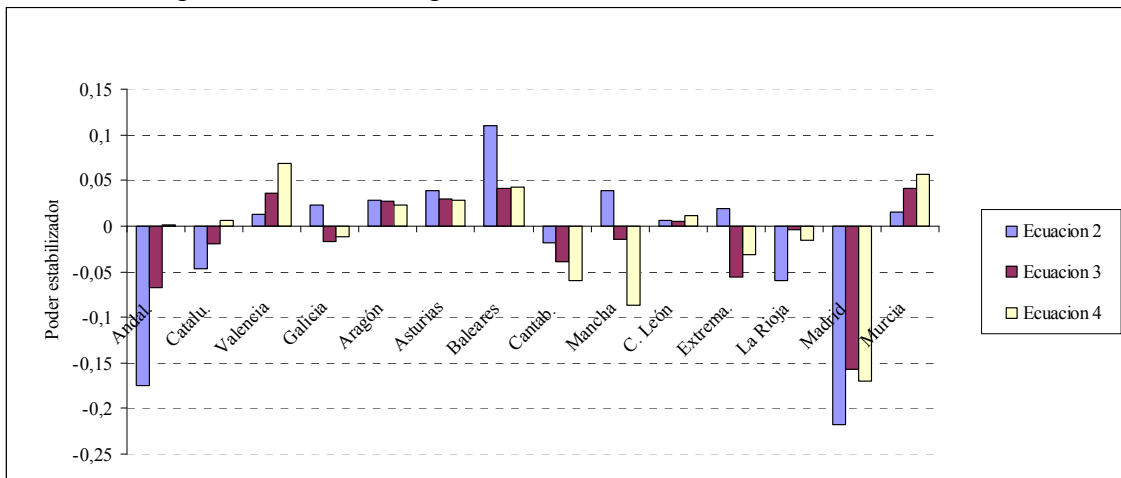
		Ecuación 2													
		Andal.	Catalu.	Valenc.	Galicia	Aragón	Asturias	Baleares	Cantabria	Mancha	C. León	Extremad.	La Rioja	Madrid	Murcia
VAB+tributos			-0,0470	0,0128	0,0226	0,0281	0,0389	0,1093	-0,0186	0,0382	0,0057	0,0188	-0,0599	-0,2175	0,0159
	1-β	-0,1748													
	Estad. t	21,4954	93,9990	81,6662	62,4463	35,5598	137,7409	26,7258	87,6744	18,1218	56,1177	42,4983	117,9181	85,2206	97,9926
	R ² ajust.	0,9520	0,9949	0,9975	0,9964	0,9842	0,9978	0,9664	0,9910	0,8830	0,9940	0,9803	0,9986	0,9955	0,9973
VAB+transferenc.	1-β	0,4420	-0,4289	-0,0351	0,0636	0,2625	0,0299	0,0671	-0,4744	0,6657*	-0,5029	-0,6041	0,4640	0,2015	0,2400
	Estad. t	12,6789	33,6859	7,1484	8,4461	3,6122	12,8184	31,2794	16,0100	1,7622	10,6061	17,5972	9,5643	15,2527	11,8755
	R ²	0,7535	0,9503	0,8120	0,5689	0,2047	0,8214	0,9654	0,9157	0,1072	0,7686	0,8908	0,8506	0,8922	0,8331
VAB+total financ.	1-β	0,2767	-0,4470	-0,0167	0,0923	0,2486	0,0691	0,1744	-0,4696	0,6646*	-0,4217	-0,5568	0,3802	-0,0071	0,2501
	Estad. t	10,7872	33,1249	7,3267	8,6230	3,9876	12,4041	21,2727	16,7369	1,8098	11,4250	16,8863	13,0598	21,4738	11,2524
	R ²	0,7008	0,9558	0,8285	0,5721	0,2496	0,8181	0,9322	0,9111	0,0777	0,7936	0,8976	0,9021	0,9269	0,8260
		Ecuación 3													
VAB+tributos	1-β	-0,0671	-0,0197	0,0365	-0,0175	0,0270	0,0298	0,0410	-0,0388	-0,0144	0,0054	-0,0561	-0,0041	-0,1564	0,0419
	Estad. t	9,9543	41,1797	41,4454	70,4675	44,9859	32,3143	30,2532	17,8322	14,0743	87,6193	17,0719	25,7309	12,5603	35,6765
	R ²	0,7985	0,9719	0,9799	0,9955	0,9826	0,9777	0,9777	0,9369	0,8395	0,9948	0,9407	0,9841	0,9841	0,9842
VAB+transferenc.	1-β	0,1699	-0,0091	0,5101*	-0,1491	0,1104	-0,0283	0,0828	0,0606	0,1451	0,0648	0,0663	0,2489	0,1865	-0,1522
	Estad. t	6,0034	17,3426	1,6951	5,5830	5,3359	20,0915	16,4942	9,4065	7,9856	10,2621	10,0453	5,3906	7,4799	11,1587
	R ²	0,6986	0,8742	0,2946	0,7935	0,6168	0,8893	0,9262	0,7408	0,5839	0,7468	0,6571	0,7074	0,7724	0,8700
VAB+total financ.	1-β	0,2394	-0,0182	0,5580*	-0,2818	0,0634	0,0076	0,0968	0,0018	0,1346	0,1402	0,0436	0,1853	0,1094	-0,1934
	Estad. t	4,1076	14,1098	1,5244	5,7572	5,0821	16,0998	14,6493	8,8006	7,7882	9,3216	9,8129	7,1907	7,8988	10,4371
	R ²	0,4106	0,8278	0,2563	0,7262	0,5842	0,8375	0,8619	0,7180	0,4796	0,7224	0,6206	0,7377	0,5860	0,8645

Ecuación 4

VAB+tributos	1-β	0,0017	0,0064	0,0686	-0,0125	0,0227	0,0282	0,0431	-0,0595	-0,0866	0,0119	-0,0311	-0,0162	-0,1698	0,0570
	Estad. t	10,1069	22,1030	36,6688	88,1232	56,8362	37,6880	58,3660	19,4007	11,6502	106,0921	24,2910	46,9552	31,0391	44,2535
	R ²	0,7408	0,9687	0,9763	0,9904	0,9892	0,9579	0,9816	0,9448	0,7673	0,9956	0,9061	0,9852	0,9096	0,9772
VAB+transferenc.	1-β	0,1240	0,0867	0,3594	-0,2643	0,0439	0,0046	0,0774	0,0571	-0,0322	0,0416	0,0818	0,1793	0,2392	-0,0618
	Estad. t	8,3683	23,2846	2,7101	6,9137	11,1011	9,0753	27,6865	16,4247	8,5688	17,7104	11,0666	11,3941	13,8585	14,7397
	R ²	0,6785	0,8811	0,4426	0,7476	0,7700	0,8000	0,9422	0,8003	0,5692	0,8245	0,6290	0,7653	0,7803	0,8556
VAB+total financ.	1-β	0,2515	0,1020	0,4536	-0,4217	-0,0004	0,0210	0,1326	-0,0272	-0,0959	0,0838	0,0833	0,1006	0,2094	-0,0850
	Estad. t	5,3800	13,5688	2,3247	8,9481	9,0703	8,0182	20,7188	11,0713	8,0800	15,3261	9,9964	10,4974	4,4818	13,8945
	R ²	0,4188	0,8094	0,3595	0,6758	0,7389	0,7269	0,8734	0,7787	0,4653	0,8091	0,5437	0,7902	0,5532	0,8341

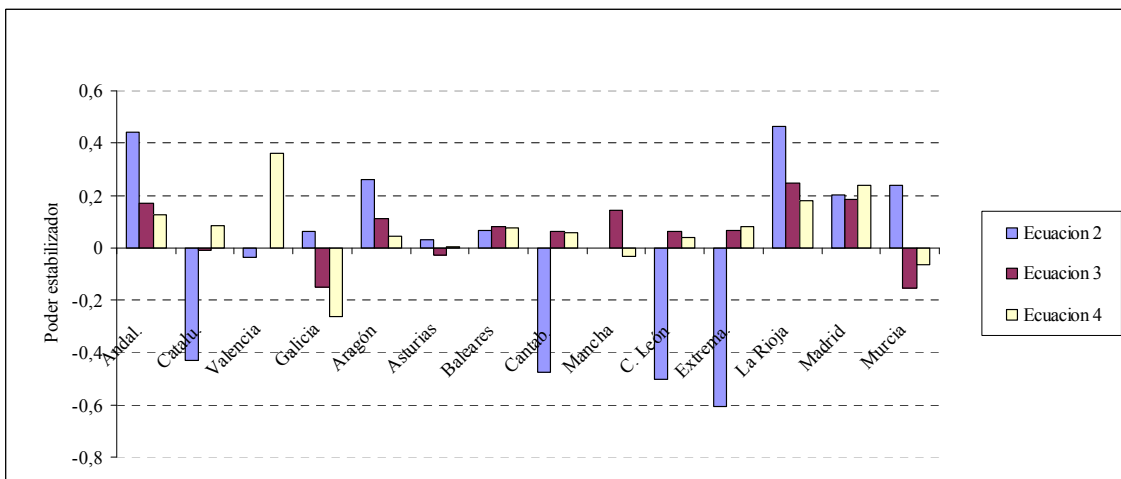
Fuente: Elaboración propia. Estimación por MCO con errores estándar robustos. Todas las estimaciones son significativas al 1%, salvo las indicadas con *, que no son significativas.

Gráfico 5.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-2008 para cada Comunidad Autónoma. Tributos.



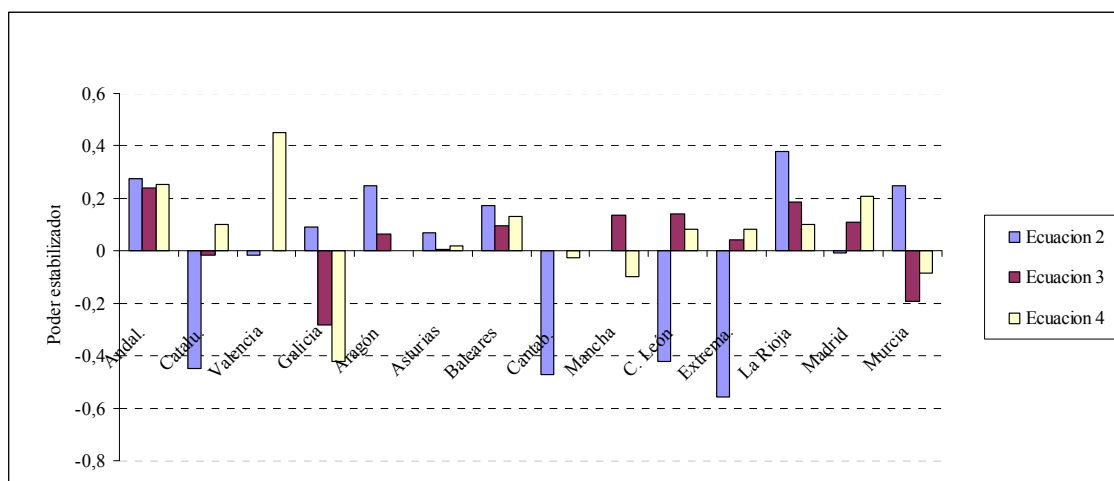
Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 4.

Gráfico 6.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-2008 para cada Comunidad Autónoma. Transferencias.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 4.

Gráfico 7.- Efecto estabilizador de la financiación autonómica de régimen común para el periodo 1986-2008 para cada Comunidad Autónoma. Total financiación.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 4.

En resumen, los resultados obtenidos para datos correspondientes a todo el periodo muestran, en primer lugar, el efecto prácticamente nulo de la recaudación tributaria sobre la estabilización de la renta regional. Esto es debido básicamente a que los tributos autonómicos mantienen una pauta de reparto prácticamente proporcional a la renta regional. En efecto, la elasticidad-renta de los tributos en relación al VABpb, en términos relativos, es 1,2847¹², lo que indica una muy ligera progresividad. El peso del efecto estabilizador recae en las transferencias de manera que en el conjunto del todo el período considerado, el mismo se sitúa entre el 6%-7% (Gráfico 1) dependiendo de la ecuación considerada: una variación en 1 unidad de la renta primaria relativa hace variar la renta final relativa en 0,93-0,94 unidades, es decir, las transferencias absorben entre 6%-7% de las variaciones de la renta relativa. ¿Cuál es el motivo de este hecho? Las transferencias mantienen un reparto claramente progresivo: la elasticidad-renta tiene un valor de -0,7922¹³, es decir, un aumento en 1% en la renta regional provoca una caída en las transferencias del 0,79%.

Prácticamente los mismos resultados se obtienen para el subperíodo 1986-1996 (modelos PIE) en las transferencias. Para el subperíodo 1997-2001 (modelo IRPF) hay mayor disparidad entre las estimaciones de las distintas ecuaciones, que va de 7% en la ecuación 3, 10% en la ecuación 4 y 11% en la ecuación 2, aunque sí parecen indicar que existe un mayor efecto estabilizador de las transferencias respecto al subperíodo anterior y respecto al período total. En cuanto al total de financiación las divergencias entre las estimaciones son todavía mayores: entre un 4% para la ecuación 4 y un 12% para la ecuación 2. Para el período 2002-2008 (modelo cesta de tributos) las ecuaciones estimadas no trasladan una conclusión clara, ya que los resultados son totalmente dispares entre las estimaciones de las ecuaciones 2 y 4 y la 3 en las transferencias y tributos y entre la ecuación 4 y las restantes en el total de financiación y tributos.

¹² Con significatividad al 1%. Resultado de aplicar MCG a la siguiente expresión:

$$\ln\left(\frac{\text{Tributos}_i}{\text{Tributos}_m}\right) = \alpha + \beta \cdot \ln\left(\frac{\text{VABpb}_i}{\text{VABpb}_m}\right) + \varepsilon_i, \text{ para el periodo 1986-2008. Véase Sala-i-Martí, Sachs}$$

(1991).

¹³ Con una significatividad al 1%. Aplicando la misma metodología de la nota anterior.

En cuanto al efecto estabilizador en cada C.A., los Gráficos 5 a 7 muestran que los resultados son muy divergentes entre las estimaciones de la ecuación 2, por una parte, y la de las ecuaciones 3 y 4, por otra. Esto muestra claramente la necesidad de profundizar en el estudio de los indicadores considerados y de seleccionar adecuadamente una medida del efecto estabilizador. Ciñéndonos, por tanto, a las ecuaciones 3 y 4, en los tributos los resultados se sitúan en el rango (-5%, 5%), salvo en Andalucía, C.L. Mancha, Valencia y, sobre todo, Madrid, donde los tributos tienen un efecto procíclico muy considerable. En cuanto a las transferencias, en todas las CC.AA. tienen un efecto contracíclico, excepto en Galicia y Murcia, lo mismo que ocurre con el total de financiación. En todo caso, los efectos pueden ser muy divergentes entre cada una de las CC.AA.

4.- Discusión.

Los resultados que se obtienen de nuestro trabajo muestran que la financiación autonómica tiene el efecto global de suavizar los ciclos económicos de las CC.AA. Dicho efecto o poder estabilizador se debe fundamentalmente no a los tributos sino a las transferencias, que están dissociadas de la producción. Las transferencias tienen una pauta de comportamiento propia asociada a las variables de reparto y la tasa de crecimiento de los recursos generales del Estado, por tanto las diferencias territoriales en el VAB no producen diferencias en este tipo de ingresos de las CC.AA. Esta disociación entre transferencias y VAB de cada C.A. es la que hace que se comporten como estabilizadores automáticos de la renta agregada de las CC.AA. Obviamente, los tributos no tienen ese efecto estabilizador automático ya que su cuantía sí está asociada a la evolución de su VAB. Dicho efecto estabilizador automático de las rentas territoriales debería ser tenido en cuenta en las circunstancias actuales ya que la financiación autonómica debe ser uno de los mecanismos que reduzca el efecto asimétrico en la distribución de los efectos de la crisis.

Una segunda cuestión a valorar es hasta qué punto el efecto estabilizador de la financiación autonómica, en torno a un 6 ó 7%, es alto o bajo. Para valorarlo una primera referencia puede ser la comparación internacional. Aplicando la ecuación 2 Hepp, Von Hagen (2012a) encuentran que la financiación de los *Länder* alemanes tenía un poder estabilizador mucho más elevado, del 46,7% para el período 1970-1994, siendo más importante la estabilización producida por los tributos, 34,8%, que la de las tres etapas del sistema de nivelación, el 11,9% restante. Ahora bien esto cambia para el período 1995-2006, donde el efecto estabilizador del sistema de financiación en su conjunto se reduce a 19,4%, pasando a ser las transferencias las principales responsables de la misma. En definitiva comparando con Alemania nuestra financiación autonómica sería sensiblemente menos estabilizadora, tanto porque los tributos como las transferencias son menos estabilizadores. Ahora bien, si tenemos en cuenta el trabajo de Buettner (2002), que aplica a Alemania la metodología de Asdrubali, Sorensen y Yosha (1996) las diferencias son sensiblemente menores entre ambos sistemas de financiación ya que para el período 1970-1997 la nivelación alemana estabilizaría un 6,8%. En el caso de Bélgica, el trabajo de Van Hecke (2009), con una especificación econométrica igual a la de nuestra ecuación 3, encuentra que el sistema de financiación en su conjunto estabiliza en un 36%, siendo responsable de la misma el sistema de financiación basado en el IVA, ya que los ingresos por el impuesto sobre la renta personal no estabilizan en absoluto y la denominada transferencia de solidaridad desestabiliza en un 9%. Es decir las diferencias también serían importantes.

También podemos relativizar los resultados obtenidos comparándolos con el de los flujos fiscales totales entre el Estado y las CC.AA. (las balanzas fiscales Estado-CC.AA.). En este sentido, Bosch, Espasa y Sorribas (2002) estiman el efecto estabilizador del presupuesto central en su conjunto entre las CC.AA., mediante ecuación 3, para los años 1991-1996 utilizando datos procedentes del estudio sobre estimación de las balanzas fiscales del Estado respecto a las CC.AA. de Castells *et al.* (2000). Los resultados que obtienen es que el saldo fiscal estabiliza en un 17,93%, los gastos centrales un 13,7% y los ingresos en un 5,35%, y dentro de los gastos el que más estabiliza son las prestaciones de la Seguridad Social (5,2%), seguidos de los gastos en infraestructuras (3,86%), en vivienda (3,58%) y el agregado educación más las transferencias intergubernamentales (1,89%). Este último dato, en principio, es el que nos correspondería comparar con nuestros resultados. Como se aprecia la cifra es sensiblemente menor al que obtenemos en nuestro trabajo. No obstante al respecto hay que considerar primero que en dichas transferencias intergubernamentales se encuentran incluidas la totalidad de las mismas, es decir se incluyen las transferencias a los municipios y otras transferencias ajenas a la financiación autonómica, y segundo que la periodificación es distinta en las dos fuentes de datos.

Ya entrando en los datos singularizados por C.A. podemos observar que las diferencias se acrecientan. En unos casos están asociadas a la ecuación utilizada, cuestión ésta que trataremos a continuación, pero en otros las diferencias trascienden a la metodología utilizada y tiene origen económico. Así los casos de Galicia y Murcia ponen claramente de manifiesto que el efecto de la financiación autonómica en estos territorios es procíclico y por tanto que hay que estimar singularmente el efecto estabilizador por territorios para conocer su verdadero efecto en cada caso en situaciones de crisis asimétricas. Además, hay una segunda cuestión importante, cuando calculamos el efecto estabilizador singular de cada C.A. se aprecia claramente que dicho efecto es en general de mayor cuantía que a nivel agregado. Esto significa que la relevancia de la financiación autonómica sobre el ciclo económico puede ser muy importante según el territorio del que estemos hablando, lo cual también debe ser tenido en cuenta a la hora de tomar decisiones políticas sobre financiación autonómica, en particular las referidas a las modificaciones de los modelos de financiación autonómica.

Dejando al margen el significado de los datos, nuestro trabajo induce a reflexionar sobre las metodologías utilizadas. Las tres ecuaciones utilizadas son metodologías que únicamente tienen en cuenta los efectos de la fiscalidad y excluyen otros efectos indirectos que pudieran considerarse, las tres son estimaciones relacionadas y las tres *a priori* permiten medir el efecto estabilizador. Ahora bien, es evidente que las diferencias de resultados obtenidas merecen un análisis. En principio, parece que a medida que se alargan los plazos y se consideran todos los instrumentos de financiación las discrepancias se reducen y por tanto utilizar una u otra no tiene tanta relevancia.

Ahora bien, cuando reducimos los periodos las técnicas empiezan a producir resultados más dispares y sobre todo cuando singularizamos la estimación por C.A. las diferencias de resultados pueden ser sustanciales. Dicho de otro modo, la disminución del número de observaciones parece dar como resultado que las distintas ecuaciones ofrecen distintos resultados. El problema se agudiza porque en algunos casos hay incluso cambios de signo, es decir una ecuación estima efecto procíclico y otra anticíclico. En este aspecto, y si bien no hemos realizado un estudio sistemático del problema que se nos antoja totalmente necesario, sí decir que muy probablemente la ecuación 2 tenga problemas específicos. En concreto en nuestro caso la selección de los

períodos atiende a cuestiones de naturaleza política como son las que motivan los cambios de sistema de financiación, eso hace que los periodos puedan diferir sensiblemente en sus características económicas y que los valores medios VAB distorsionen los resultados. Por eso, y porque existen muchas más similitudes entre los resultados de las ecuaciones 3 y 4 parece más acertado que si optamos por una ecuación que incluya la diferencia con respecto a un valor de referencia utilicemos el filtro de Hodrik-Prescott para determinarlo, en lugar del valor medio.

Bibliografía

Afonso, A., Furceri, D. (2008): “EMU enlargement, stabilization costs and insurance mechanisms”, *Journal of International Money and Finance*, nº 27, pp. 169-187.

Andersson, L. (2008): “Fiscal Flows and Financial Markets: To What Extent Do They Provide Risk Sharing within Sweden?”, *Regional Studies*, Vol. 42, nº 7, pp. 1003–1011.

Arachi, G., Ferrario, C. y Zanardi, A. (2010): “Regional Redistribution and Risk Sharing in Italy: The Role of Different Tiers of Government”, *Regional Studies*, Vol. 44, nº 1, pp. 55–69.

Asdrubali, P., Sorensen, B., Yosha, O., (1996): “Channels of interstate risk-sharing: United States 1963–1990”, *Quarterly Journal of Economics*, nº 11, pp. 1081–1110.

Balli, F., Basher S. y Rosmy, L. (2009): “Channels of risk-sharing among Canadian provinces: 1961-2006”, *MPRA Paper No. 17300*, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/17300/>

Bassols, M., Bosch, N., Vilalta, M. (2010): *El modelo de financiación autonómica de 2009: descripción y valoración*, Generalitat de Catalunya.

Bayoumi, T., Masson, P., (1995): “Fiscal flows in the United States and Canada: lessons for monetary union in Europe”, *European Economic Review* nº 39, pp. 253–274.

Bosch, N. Espasa, M. y Sorribas, P. (2002): “La capacidad redistributiva y estabilizadora del presupuesto del gobierno central español”, *Hacienda Pública Española*, nº 160/1, pp. 47-76.

Breusch, Pagan (1980): “The Lagrange multiplier and its applications to model specification in econometrics” *Review of Economics Studies*, nº 47, pp. 239-253.

Buettner, T. (2002): “Fiscal federalism and interstate risk sharing: empirical evidence from Germany”, *Economics Letters*, nº 74, pp. 195–202.

Castells, A., Barberán, R., Bosch, N., Espasa, M., Rodrigo, F. y Ruiz-Huerta, J., (2000): *Las balanzas fiscales de las Comunidades Autónomas. Análisis de los flujos fiscales de las Comunidades con la Administración Central 1991-96*, Barcelona: Ariel Economía-Fundació Pi Sunyer.

- Decressin, J. (2002): “Regional income redistribution and risk sharing: how does Italy compare in Europe?”, *Journal of Public Economics*, n° 86, pp. 287–306.
- Fair, D., de Boissieu, C. (Eds.) (1992): *Fiscal Policy, Taxes, and the Financial System in an Increasingly Integrated Europe*. Kluwer Academic, Netherlands.
- Fujiki, H., Nakakuki, M. (2005): “Asymmetric Shocks and Regional Risk Sharing: Evidence from Japan”, *Monetary and economic studies*.
- Furceri, D. (2009): “Stabilization Effects of Social Spending: empirical evidence from a panel of OECD countries overcoming the financial crisis in the United States”, OECD Economics Department, *Working Papers* n° 675
- Hausman, J.A. (1978): “Specification test in econometrics”. *Econometrica*. 46: 1251-1271.
- Hepp, R., von Hagen, J. (2012a): “Fiscal Federalism in Germany: Stabilization and Redistribution Before and After Unification”, *Publius*, vol. 42, n° 2, pp. 234-259.
- Hepp, R., von Hagen, J. (2012b): “Interstate risk sharing in Germany: 1970–2006”, *Oxford Economic Papers*.
- Hierro, L.A. (1996): *Economía y Hacienda de las Administraciones Subcentrales*, Sevilla, Sevilla Siglo XXI, S.A.
- Lago, S. (2001): “Redistribución y estabilización macroeconómica en las regiones españolas: 1967-1993”, *Hacienda Pública Española*, n° 158, pp. 53-68.
- Méltiz, J., Zumer F. (2002): “Regional redistribution and stabilization by the center in Canada, France, the UK and the US: A reassessment and new tests”, *Journal of Public Economics*, n° 86, pp. 263–286.
- Monasterio, C, Suárez, J. (1998): *Manual de hacienda autonómica y local*, Edit. Ariel, Barcelona.
- Mundell, R. (1961): "The Theory of Optimum Currency Areas" *American Economic Review*, septiembre.
- Obstfeld, M., Peri, G., (1998): “Regional nonadjustment and fiscal policy”, *Economic Policy*, n° 26, pp. 205–259.
- Pesaran, M.H. (2004): “General diagnostic tests for cross section dependence in panels”, *Cambridge Working Papers in Economics* No. 0435, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Ravn, M., Uhlig, H. (2002): “On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 84, n° 2, pp. 371-380

Sala-i-Martí, X., Sachs, J. (1991): “Fiscal federalism and optimum currency areas: evidence for Europe from the United States”, *NBER Working Papers series*, n° 3855.

Van Hecke (2010): “Revenue Redistribution and Stabilization in the Belgian Federation”, *Review of Business and Economic Literature*, vol. LV, n° 4, pp. 378-416

Von Hagen, J., (1992): “Fiscal arrangements in a monetary union: some evidence from the US”, en Fair, D., de Boissieu, C. (Eds).

Wooldridge, J. M. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press.