

# Una nota sobre la dinámica de la financiación regional

Angel de la Fuente\*  
Instituto de Análisis Económico, CSIC

Mayo de 2010

## Resumen

En esta nota se analizan las propiedades dinámicas del actual sistema de financiación y se comparan con las de su antecesor, prestando especial atención a la sensibilidad de ambos al crecimiento de la renta y la población regional así como a la evolución de la estructura por edades de esta última

*Palabras clave:* financiación autonómica

*Clasificación JEL:* H71, H77

## 1. Introducción

Uno de los aspectos más insatisfactorios del anterior modelo de financiación regional eran sus normas de evolución. Mientras que el reparto inicial de recursos entre regiones se adecuaba al menos aproximadamente a una fórmula de necesidades de gasto que intentaba recoger los costes de ofrecer una cesta homogénea de servicios públicos en todo el territorio nacional, nada en el sistema aseguraba que el equilibrio entre financiación y necesidades de gasto se mantendría a largo del tiempo. Uno de los objetivos centrales de la reforma acordada en julio de 2009 ha sido el de corregir, o al menos mitigar, este problema. Con este fin, se ha introducido en el sistema de financiación un mecanismo de seguro, el llamado Fondo de Garantía, en el que se integran el 75% de los ingresos tributarios de las comunidades autónomas junto con una aportación complementaria del Estado. El nuevo Fondo asegura que el grueso de los recursos del sistema se reparte de acuerdo con una estimación de necesidades de gasto que se actualiza año a año en base a la evolución de una serie de indicadores. De esta forma, las comunidades autónomas se aseguran entre sí contra los riesgos derivados de la evolución adversa de sus ingresos tributarios o de las variables demográficas que determinan sus necesidades de gasto.

En esta nota se analizan las propiedades dinámicas del actual sistema de financiación y se comparan con las de su antecesor, prestando especial atención a la sensibilidad de ambos al crecimiento de la renta y la población regional así como a la evolución de la estructura por edades de esta última. Con este fin, se deriva una expresión que relaciona la financiación relativa por unidad de necesidad de cada región con las variables de interés bajo ciertos supuestos simplificadores. Las elasticidades que miden la sensibilidad de la financiación por habitante ajustado a la evolución de estas variables dependen fundamentalmente de los pesos relativos de los tres grandes componentes de la financiación regional (los Fondos de Garantía y

---

\* Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y la Fundación Caixa Galicia. Agradezco también la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación a través del proyecto ECO2008-04837/ECON y los comentarios y sugerencias de Luis González Calbet, Antoni Zabalza, Manuel Sarachaga, Rafael Doménech y Luis Angel Hierro.  
*Dirección para correspondencia:* Campus UAB, 08193, Bellaterra, Barcelona. *Email:* Angel.delaFuente@uab.es.

Suficiencia y los ingresos tributarios netos de las comunidades autónomas) que adoptan valores muy distintos en los dos últimos modelos de financiación. Los valores estimados de estas elasticidades confirman que la introducción del Fondo de Garantía ha tenido un efecto importante sobre las propiedades dinámicas del sistema, reduciendo sustancialmente el riesgo de que la brecha entre financiación y necesidades de gasto vaya aumentando con el tiempo como ha sucedido en algunos casos con el sistema anterior. Por otra parte, el análisis también muestra que el principal factor de riesgo en esta línea en ambos modelos no es el desigual crecimiento de la población per se sino la evolución diferenciada de su grado de envejecimiento en las distintas regiones.

## 2. La evolución de la financiación básica

Bajo el actual sistema de financiación regional, los ingresos de las comunidades autónomas provienen de tres fuentes principales: las transferencias estatales canalizadas a través del Fondo de Suficiencia (FS), la participación de cada comunidad en el Fondo de Garantía (FG) y su capacidad tributaria neta (CTN), definida como la parte de sus ingresos tributarios (medidos con criterio normativo)<sup>1</sup> que no se integran en el Fondo de Garantía. La suma de estas tres partidas constituye lo que llamaré la *financiación básica* (FB) de la región  $i$  en el año  $t$ ,

$$(1) FB_{it} = CTN_{it} + FG_{it} + FS_{it}$$

A esta magnitud habría que añadirle las participaciones regionales en los dos Fondos de Convergencia Regional (el Fondo de Cooperación y el de Competitividad) para llegar a la financiación total de cada comunidad. Puesto que estas dos últimas partidas tienen una magnitud relativamente reducida y se reparten sólo entre ciertas regiones de una forma que resulta difícil de integrar de forma sistemática en el análisis, en lo que sigue trabajaré sólo con la financiación básica.<sup>2</sup> En los cálculos que se presentan más adelante, esta magnitud se mide a *competencias homogéneas*, excluyendo las partidas destinadas a financiar ciertas competencias singulares que hasta el momento han sido asumidas sólo por algunas comunidades.

En el resto de esta sección se derivan algunas expresiones que muestran la relación entre la financiación relativa por unidad de necesidad y la participación de cada región en ciertos agregados nacionales. Con el fin de eliminar la tendencia común a los distintos elementos del sistema, resulta conveniente trabajar en términos de la participación de cada región en la financiación básica agregada,  $FB_i$ , definida como

---

<sup>1</sup> Es importante distinguir entre la recaudación real de los tributos cedidos a las comunidades autónomas y la *recaudación normativa* o teórica de los mismos. Esta última magnitud, que es la que se utiliza a efectos de la mayor parte de los cálculos que exige el modelo, intenta aproximar, con mayor o menor fortuna, lo que cada comunidad habría recaudado si todas ellas aplicasen las mismas escalas impositivas y fuesen igualmente eficientes en la gestión de los tributos que recaudan directamente. Si el cálculo está bien hecho, este indicador es el más indicado para realizar comparaciones entre regiones porque neutraliza los efectos del uso que haya podido hacer cada comunidad de sus competencias normativas en materia tributaria. Sobre los detalles de su cálculo, véase de la Fuente (2009).

<sup>2</sup> El análisis presupone una cierta familiaridad con la estructura del sistema de financiación regional. Para un análisis detallado de la misma, véase de la Fuente (2009).

$$(2) sh_i FB_t = \frac{FB_{it}}{\sum_i FB_{it}} = \frac{FB_{it}}{FB_t}$$

*La financiación básica agregada*

Comenzamos por el denominador a desarrollar la expresión precedente. La financiación básica agregada es la suma de las dotaciones totales del Fondo de Suficiencia y el Fondo de Garantía y de la capacidad tributaria neta del conjunto de las comunidades de régimen común,

$$(3) FB_t = CTN_t + FG_t + FS_t$$

donde la ausencia del subíndice  $i$  indica que estamos trabajando con agregados nacionales (excluyendo a las comunidades forales y a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla). De acuerdo con la nueva ley de financiación, la dotación agregada del Fondo de Suficiencia y la aportación estatal al Fondo de Garantía se actualizan con el agregado de ingresos tributarios estatales conocido como  $ITEn$  (en el que se integran los ingresos estatales por la parte no cedida a las comunidades autónomas del IRPF, el IVA y los impuestos especiales de fabricación). Por otra parte, el 75% de los ingresos tributarios regionales medidos con criterio normativo ( $ITRN$ ) se integran en el Fondo de Garantía y el 25% restante constituye la capacidad tributaria neta regional. Tenemos, por tanto, que

$$(4) FS_t = m_s ITEn_t, \quad FG_t = 0,75 * ITRN_t + m_G ITEn_t \quad \text{y} \quad CTN_t = 0,25 * ITRN_t$$

donde  $m_s$  y  $m_G$  denotan la fracción del  $ITEn$  que se integra en los Fondos de Suficiencia y Garantía respectivamente. Substituyendo (4) en (3), la financiación básica agregada se puede expresar en función de los agregados de ingresos tributarios estatales y autonómicos

$$(5) FB_t = ITRN_t + (m_G + m_s) * ITEn_t$$

En lo que sigue, resultará conveniente expresar los distintos componentes de la financiación básica agregada como fracciones del total. Tenemos

$$(6) CTN_t = W_t^{CT} FB_t, \quad FG_t = W_t^{FG} FB_t \quad \text{y} \quad FS_t = W_t^{FS} FB_t \quad \text{con} \quad W_t^{CT} + W_t^{FG} + W_t^{FS} = 1$$

donde los pesos de los tres componentes de la financiación básica total vienen dados por

$$(7) W_t^{CT} = \frac{CTN_t}{FB_t} = \frac{0,25 * ITRN_t}{ITRN_t + (m_G + m_s) * ITEn_t} = \frac{0,25}{1 + (m_G + m_s) * \frac{ITEn_t}{ITRN_t}} \equiv \frac{0,25}{1 + (m_G + m_s) * XNR_t}$$

$$(8) W_t^{FG} = \frac{FG_t}{FB_t} = \frac{0,75 * ITRN_t + m_G ITEn_t}{ITRN_t + (m_G + m_s) * ITEn_t} = \frac{0,75 + m_G XNR_t}{1 + (m_G + m_s) * XNR_t}$$

$$(9) W_t^{FS} = \frac{FS_t}{FB_t} = \frac{m_s ITEn_t}{ITRN_t + (m_G + m_s) * ITEn_t} = \frac{m_s XNR_t}{1 + (m_G + m_s) * XNR_t}$$

donde  $XNR = ITEn/ITRN$  es el ratio entre los ingresos tributarios nacionales y regionales.

Así pues,  $W_t^{FS}$ ,  $W_t^{FG}$  y  $W_t^{CT}$  se mantendrán constantes a lo largo del tiempo si y sólo si los ingresos tributarios estatales y regionales crecen al mismo ritmo. En ausencia de cambios normativos, ésta debería ser la situación normal a medio y largo plazo dado que las cestas de impuestos del Estado y de las autonomías tienen muchos componentes comunes y que la mayor parte de los impuestos relevantes tienden a crecer aproximadamente en proporción a la renta. A corto plazo, sin embargo, pueden producirse oscilaciones importantes en el ratio  $XNR$  que, a su vez, pueden tener efectos muy diferentes sobre distintas comunidades.<sup>3</sup>

#### *La financiación básica regional*

La nueva ley de financiación especifica cómo se reparte entre las regiones cada uno de los componentes de la financiación básica agregada. Puesto que cada comunidad autónoma se queda con un 25% de sus propios ingresos tributarios, su parte de  $CTN$ ,  $sh_i CTN_i$ , es simplemente su peso en la recaudación (normativa) total, esto es

$$(10) CTN_{it} = \frac{CTN_{it}}{\sum_i CTN_{it}} CTN_t = sh_i CTN_i * W_t^{CT} FB_t$$

El Fondo de Garantía se reparte en proporción a la población ajustada,  $N_{it}^*$ . Esta variable se obtiene ponderando la población real de cada región  $N_{it}$  por un factor  $A_{it}$  que recoge el diferencial relativo de coste por habitante en la provisión de los principales servicios públicos asociado a las características de cada región (su grado de envejecimiento, superficie, etc.). Tenemos, por tanto, que

$$(11) N_{it}^* = A_{it} N_{it}$$

donde los factores de corrección están normalizados de forma que la población ajustada total coincida con la población real del conjunto de las comunidades de régimen común, esto es

$$(12) N_t^* = \sum_i N_{it}^* = \sum_i N_{it} = N_t$$

Aplicando el criterio de población ajustada, la participación de la comunidad  $i$  en el Fondo de Garantía vendrá dada por

$$(13) FG_{it} = \frac{N_{it}^*}{N_t^*} FG_t = sh_i N_{it}^* * W_t^{FG} FB_t$$

donde  $sh_i N_{it}^*$  es su peso en la población ajustada del territorio de régimen común o, lo que es lo mismo, en las necesidades totales de gasto autonómico.

Por último, el importe inicial del Fondo de Suficiencia viene determinado por una restricción a la que volveré más adelante. Puesto que esta partida se actualiza con el  $ITEn$  para todas las

---

<sup>3</sup> Un ejemplo reciente es la significativa reducción del ratio  $XNR$  que se produce entre 2007 y 2009, en buena parte como resultado de las políticas de estímulo fiscal adoptadas por el Estado para paliar la actual crisis. Véase el Cuadro 1 y la sección 4.2 de la Fuente (2009).

comunidades, las participaciones de éstas en el FS no varían con el paso del tiempo. Tenemos, por tanto,

$$(14) FS_{it} = sh_i FS * FS_t = sh_i FS * W_t^{FS} FB_t$$

donde  $sh_i FS$  es una constante cuyo valor viene determinado por la restricción inicial del sistema de la forma que veremos enseguida.

Substituyendo (10), (13) y (14) en (1) y dividiendo por  $FB_t$ , vemos que la participación de la región  $i$  en la financiación básica agregada viene dada por

$$(15) sh_i FB_t = \frac{FB_{it}}{FB_t} = W_t^{CT} sh_i CTN_t + W_t^{FG} sh_i N_t^* + W_t^{FS} sh_i FS \text{ con } W_t^{CT} + W_t^{FG} + W_t^{FS} = 1$$

Si suponemos que, al menos como primera aproximación, los pesos  $W_t^{FS}$ ,  $W_t^{FG}$  y  $W_t^{CT}$  se mantienen constantes, entonces la fracción de la "tarta" que le corresponde a cada región tiene un componente constante, ligado al Fondo de Suficiencia y aumenta, aunque menos que proporcionalmente, con la participación de la región en las necesidades de gasto (o población ajustada) y con su peso en los ingresos tributarios netos del conjunto de las autonomías.

**Cuadro 1: Peso de los distintos elementos del sistema en la financiación básica a competencias homogéneas sistema nuevo vs. sistema antiguo con valores de 2007 y estimaciones para 2009**

	<i>promedio conjunto del sistema</i>		<i>rango de valores regionales</i>	
	<i>sistema antiguo</i> 2007/2009	<i>sistema nuevo</i> 2009	<i>sistema antiguo</i> 2007/2009	<i>sistema nuevo</i> 2009
<i>Capacidad Tributaria Neta</i>	71,4% / 76,0%	22,7%	34,7% a 111,6% /	11,3% a 31,7%
<i>Fondo de Garantía</i>	0	76,9%		64,9% a 89,8%
<i>Fondo de Suficiencia</i>	28,6% / 24,0%	0,4%	-11,6% a 65,3% /	-16,5% a 14,2%

- *Notas:* La financiación básica se define como la suma de los tres componentes que aparecen en el Cuadro, con la dotación del FS calculada a competencias homogéneas y excluyendo otras partidas entre las que están la garantía sanitaria, los Fondos de Convergencia y la recaudación del Impuesto sobre Patrimonio (o la compensación por su supresión). En el dato correspondiente al nuevo sistema en 2009 se incluye la aportación adicional del Estado para 2010, expresada en valor de 2009 utilizando la variación esperada del ITE<sub>n</sub>. Véase de la Fuente (2009) para más detalles.

Resulta interesante observar que tanto el sistema actual como su antecesor vienen a ser casos especiales y bastante extremos de una familia de modelos que podemos parameterizar por los pesos relativos de los distintos componentes de la financiación básica agregada. Como se observa en el Cuadro 1, el componente dominante del modelo anterior era la capacidad tributaria regional (con un peso superior al 70% en la financiación básica a competencias homogéneas), mientras que en el modelo actual ese papel le corresponde al Fondo de Garantía (con un peso del 76,9%). El Fondo de Suficiencia (a competencias homogéneas), por otra parte, prácticamente desaparece en promedio con el cambio de sistema, pasando de representar más del 25% de la financiación básica a menos de un 1%. Como veremos enseguida, tales cambios tienen un efecto muy importante sobre sensibilidad de la financiación a distintos factores.

*Los efectos de la restricción inicial*

De acuerdo con la nueva ley de financiación regional, el importe del Fondo de Suficiencia en el año base del sistema se fija de forma que la financiación básica inicial de cada región sea igual una cantidad pactada que no tiene por qué coincidir con la que resultaría de aplicar la fórmula de reparto del sistema. Esta cantidad, a la que se denomina necesidades globales de financiación,  $NGF_{io}$ , se obtiene como la suma de la financiación que habría correspondido en el mismo año a cada región con el sistema anterior y de la parte asignada a la misma de la aportación adicional del Estado al sistema de financiación. Imponiendo esta restricción en la ecuación (15) evaluada en  $t = 0$ , tenemos

$$sh_i FB_o = W_o^{CT} sh_i CTN_o + W_o^{FG} sh_i N_o^* + W_o^{FS} sh_i FS = sh_i NGF_o \equiv \frac{NGF_{io}}{\sum_i NGF_{io}}$$

lo que implica

$$(16) \quad sh_i FS = \frac{1}{W_o^{FS}} sh_i NGF_o - \frac{W_o^{CT}}{W_o^{FS}} sh_i CTN_o - \frac{W_o^{FG}}{W_o^{FS}} sh_i N_o^*$$

Substituyendo (16) en (15), la participación de cada región en la financiación básica, una vez incorporada la restricción inicial, viene dada por

$$(17) \quad \begin{aligned} sh_i FB_t &= W_t^{CT} sh_i CTN_t + W_t^{FG} sh_i N_t^* + W_t^{FS} \left( \frac{1}{W_o^{FS}} sh_i NGF_o - \frac{W_o^{CT}}{W_o^{FS}} sh_i CTN_o - \frac{W_o^{FG}}{W_o^{FS}} sh_i N_o^* \right) \\ &= \frac{W_t^{FS}}{W_o^{FS}} sh_i NGF_o + \left( W_t^{CT} sh_i CTN_t - W_o^{CT} \frac{W_t^{FS}}{W_o^{FS}} sh_i CTN_o \right) + \left( W_t^{FG} sh_i N_t^* - W_o^{FG} \frac{W_t^{FS}}{W_o^{FS}} sh_i N_o^* \right) \end{aligned}$$

que se reduce a

$$(17') \quad sh_i FB_t = sh_i NGF_o + W^{CT} (sh_i CTN_t - sh_i CTN_o) + W^{FG} (sh_i N_t^* - sh_i N_o^*)$$

si los pesos de los distintos componentes de la financiación básica se mantienen constantes en el tiempo.

En esta expresión se aprecian con claridad las implicaciones de la restricción inicial. La primera de ellas es la fuerte inercia que la restricción introduce en el sistema. La asignación inicial, recogida en  $NGF_{io}$  tiene un efecto permanente sobre la financiación regional. Esto es, una región que parta de una posición más favorable que su vecina seguirá disfrutando de la misma para siempre si las capacidades fiscales y las necesidades de gasto de todas las comunidades crecen al mismo ritmo. También se observa que la restricción neutraliza por completo los niveles iniciales de estas dos variables de forma que son únicamente sus incrementos acumulados desde el año base los que inciden sobre la evolución de la financiación. En consecuencia, el modelo no garantiza necesariamente que las regiones con mayores necesidades de gasto o con mayor capacidad tributaria tengan una mayor financiación inicial, pero sí asignará recursos adicionales a aquellas cuyas necesidades de gasto o cuyos ingresos tributarios crezcan por encima de la media nacional.

*La financiación relativa por habitante ajustado*

Una de las preguntas más relevantes a la hora de evaluar el funcionamiento del sistema de financiación es seguramente en qué medida el reparto de recursos entre regiones se ajusta a la distribución de las necesidades de gasto de las mismas, o por ponerlo de otra forma, si el sistema asigna a las comunidades la financiación necesaria para que todas ellas puedan ofrecer, si así lo deciden, servicios públicos de una calidad similar. Si damos por buena la fórmula de necesidades de gasto que se utiliza para repartir el Fondo de Garantía en el nuevo sistema, el indicador más relevante para analizar esta cuestión es la financiación por habitante ajustado.

Restringiéndome a la financiación básica y normalizando la financiación por unidad de necesidad por el promedio nacional, en lo que sigue trabajaré con la *financiación básica relativa por habitante ajustado*,  $fbr^*$ . Esta variable se puede calcular como el cociente entre las participaciones de cada región en la financiación básica y en la población ajustada,

$$(18) fbr_{it}^* = \frac{FB_{it} / N_{it}^*}{FB_t / N_t^*} = \frac{FB_{it} / FB_t}{N_{it}^* / N_t^*} = \frac{sh_i FB_t}{sh_i N_t^*}$$

La ecuación que describe la evolución de  $fbr^*$  puede obtenerse a partir de (15). Dividiendo ambos lados de esta expresión por  $sh_i N_t^*$  obtenemos

$$(19) fbr_{it}^* = \frac{sh_i FB_t}{sh_i N_t^*} = W_t^{CT} \frac{sh_i CTN_t}{sh_i N_t^*} + W_t^{FG} + W_t^{FS} \frac{sh_i FS}{sh_i N_t^*} \text{ con } W_t^{CT} + W_t^{FG} + W_t^{FS} = 1$$

Alternativamente, podemos partir de (17) o de (17'), donde ya se impone explícitamente la restricción inicial que fija el valor de  $sh_i FS$ . Suponiendo para simplificar que los pesos de los componentes de la financiación básica se mantienen constantes en el tiempo, tendremos

$$(20) fbr_{it}^* = \frac{sh_i FB_t}{sh_i N_t^*} = \frac{sh_i NGF_o}{sh_i N_t^*} + W^{CT} \frac{sh_i CTN_t - sh_i CTN_o}{sh_i N_t^*} + W^{FG} \frac{sh_i N_t^* - sh_i N_o^*}{sh_i N_t^*}$$

Así pues, la financiación relativa por unidad de necesidad tiene (en el sistema actual, pero no en su antecesor) un componente al menos aproximadamente constante e idéntico para todas las regiones que es igual al peso del Fondo de Garantía en la financiación básica del conjunto de las comunidades,  $W^{FG}$ , y es, en el margen aunque no en el año base, una función creciente de la capacidad tributaria relativa por habitante ajustado, dada por

$$\frac{sh_i CTN_t}{sh_i N_t^*} = \frac{CTN_{it} / CTN_t}{N_{it}^* / N_t^*} = \frac{CTN_{it} / N_{it}^*}{CTN_t / N_t^*}$$

y, por consiguiente, una función creciente de la capacidad tributaria. Puesto que el tamaño de este efecto depende del peso de la capacidad tributaria regional en la financiación total, su impacto será menor en el nuevo sistema que en el anterior.

Finalmente,  $fbr_{it}^*$  es, también en el margen pero no en el año base, una función de  $sh_i N_t^*$  a través del Fondo de Suficiencia (FS), aunque el signo de este efecto dependerá del importe de este Fondo, que puede ser negativo. Si el Fondo de Suficiencia es positivo, un aumento de la

población ajustada por encima del promedio nacional (esto es, un aumento de  $sh_i N_i^*$ ) se traducirá en una menor financiación relativa por habitante ajustado porque los ingresos derivados del FS crecerán menos, por unidad de necesidad, que en el promedio del país. Si el FS es negativo, sucederá lo contrario porque en tal caso lo que crece por debajo de la media es una partida de gasto que resta recursos a la financiación regional. Puesto que  $sh_i N_i^*$  incide sobre  $fbr_{it}^*$  tanto a través del término de capacidad tributaria como del Fondo de Suficiencia, su efecto neto será la suma de los dos efectos mencionados y, puesto que el segundo de ellos tiene un efecto ambiguo, también lo tendrá el efecto total. Lo más probable, sin embargo, es que éste sea negativo-- esto es, que el sistema no compense totalmente el crecimiento de las necesidades de gasto en aquellas regiones en las que éstas crecen por encima de la media.

### 3. Los efectos del crecimiento de la población, de la renta per cápita y del envejecimiento

La última afirmación del apartado anterior exige alguna elaboración porque el incremento de las necesidades de gasto puede deberse a varios factores que tienen efectos diferentes sobre la financiación. En particular, el crecimiento de la población tenderá a incrementar tanto las necesidades de gasto como los ingresos tributarios regionales, mientras que otros determinantes de la población ajustada, como el grado de envejecimiento, pueden reducir la capacidad tributaria a la vez que aumentan las necesidades de gasto.

Para intentar modelizar de una forma sencilla estos efectos, supondré que la capacidad tributaria de cada territorio se puede aproximar por

$$(21) CTN_{it} = 0.25\tau Y_{it} = 0.25\tau\theta_{it} N_{it} q_{it}$$

donde  $\tau$  es el tipo impositivo medio autonómico, que supondré constante e igual para todos los territorios,  $\theta_{it}$  la fracción de la población en edad de trabajar (con edades comprendidas entre los 17 y los 64 años) e  $Y_{it}$  la renta regional, expresada como el producto de la población en edad de trabajar,  $\theta_{it} N_{it}$ , y la renta media por persona de este segmento de la población,  $q_{it}$ . Por otra parte, aproximaré la población ajustada regional como

$$(22) N_{it}^* = A_{it} N_{it} = (1 + a_i - b\tilde{\theta}_{it}) N_{it}$$

donde  $\tilde{\theta}_{it} = \theta_{it} / \theta_t$  es la fracción de la población en edad de trabajar normalizada por el promedio agregado. Para estimar el valor del coeficiente  $b$ , he estimado una regresión de la forma

$$(23) \Delta A_{it} = c - b * \Delta \tilde{\theta}_{it}$$

donde  $\Delta$  indica el incremento de la variable relevante entre 1999 y 2009 con datos tomados de de la Fuente (2009). El valor estimado de  $b$  es 0,9415, con un estadístico  $t$  de 9,28 y un  $R^2$  de 0.869, lo que sugiere que la fracción de la población en edad de trabajar resume muy bien el componente demográfico de los costes relativos por habitante de los servicios públicos de acuerdo con la fórmula de reparto del Fondo de Garantía.

Trabajando con (21) y (22) podemos reescribir las participaciones regionales en la capacidad tributaria neta autonómica y en la población ajustada agregada en función de las variables de interés. Tenemos,

$$(24) \quad sh_i CTN_t = \frac{CTN_{it}}{CTN_t} = \frac{0.25\tau\theta_{it}N_{it}q_{it}}{0.25\tau\theta_t N_t q_t} = \frac{\theta_{it}}{\theta_t} sh_i N_t \frac{q_{it}}{q_t} = \tilde{\theta}_{it} \tilde{q}_{it} sh_i N_t \quad y$$

$$(25) \quad sh_i N_{it}^* = \frac{N_{it}^*}{N_t^*} = \frac{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})N_{it}}{N_t} = (1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})sh_i N_t$$

donde  $\tilde{q}_{it}$  es la renta media por persona en edad de trabajar en la región  $i$ , normalizada por el promedio nacional. Substituyendo estas expresiones en (19) y simplificando obtenemos

$$(26) \quad fbr_{it}^* = \frac{sh_i FB_t}{sh_i N_t^*} = W_t^{CT} \frac{\tilde{\theta}_{it} \tilde{q}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})} + W_t^{FG} + W_t^{FS} \frac{sh_i FS}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})sh_i N_t} \quad \text{con} \quad W_t^{CT} + W_t^{FG} + W_t^{FS} = 1$$

donde la variable de población (no ajustada) desaparece del término de capacidad tributaria.

Diferenciando esta expresión con respecto a  $\tilde{\theta}_{it}$ ,  $\tilde{q}_{it}$  y  $sh_i N_{it}$  podemos calcular las elasticidades (E) de la financiación relativa por unidad de necesidad con respecto a estas tres variables. Tenemos,

$$(27) \quad E_{shN}^{fbr} = \frac{\partial fbr_{it}^*}{\partial sh_i N_t} \frac{sh_i N_t}{fbr_{it}^*} = -W_t^{FS} \frac{sh_i FS}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})sh_i N_t} \frac{1}{fbr_{it}^*} = -wFS_{it},$$

$$(28) \quad E_{\tilde{q}}^{fbr} = \frac{\partial fbr_{it}^*}{\partial \tilde{q}_{it}} \frac{\tilde{q}_{it}}{fbr_{it}^*} = W_t^{CT} \frac{\tilde{\theta}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})} \frac{\tilde{q}_{it}}{fbr_{it}^*} = wCT_{it}$$

y<sup>4</sup>

$$(29) \quad E_{\tilde{\theta}}^{fbr} = wCT_{it} + b * (1 - wFG_{it}) \frac{\tilde{\theta}_{it}}{A_{it}}$$

donde  $wCT_{it}$ ,  $wFS_{it}$  y  $wFG_{it}$  son, respectivamente, los pesos de la capacidad tributaria neta y de los Fondos de Suficiencia y de Garantía en la financiación básica de la región  $i$  en el año  $t$  y  $b$  es

<sup>4</sup> Diferenciando (26),

$$\begin{aligned} \frac{\partial fbr_{it}^*}{\partial \tilde{\theta}_{it}} &= W_{CT} \frac{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})\tilde{q}_{it} + b\tilde{\theta}_{it}\tilde{q}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})^2} + W_{FS} \frac{sh_i FS}{sh_i N_t} \frac{b}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})^2} \\ &= \frac{1}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})} \left[ W_{CT} \tilde{q}_{it} + W_{CT} \frac{b\tilde{\theta}_{it}\tilde{q}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})} + W_{FS} \frac{b * sh_i FS}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})sh_i N_t} \right] \end{aligned}$$

de donde

$$\begin{aligned} E_{\tilde{\theta}}^{fbr} &= \frac{\partial fbr_{it}^*}{\partial \tilde{\theta}_{it}} \frac{\tilde{\theta}_{it}}{fbr_{it}^*} = \frac{\tilde{\theta}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})} \left[ W_{CT} \frac{\tilde{q}_{it}}{fbr_{it}^*} + W_{CT} \frac{b\tilde{\theta}_{it}\tilde{q}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})fbr_{it}^*} + W_{FS} \frac{b * sh_i FS}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})sh_i N_t fbr_{it}^*} \right] \\ &= \frac{\tilde{\theta}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})} \left[ W_{CF} \frac{\tilde{q}_{it}}{fbr_{it}^*} + b * (wCF_{it} + wFS_{it}) \right] = W_{CF} \frac{\tilde{q}_{it} \tilde{\theta}_{it}}{(1+a_i - b\tilde{\theta}_{it})fbr_{it}^*} + b * (wCF_{it} + wFS_{it}) \frac{\tilde{\theta}_{it}}{A_{it}} \\ &= wCT_{it} + b * (1 - wFG_{it}) \frac{\tilde{\theta}_{it}}{A_{it}} \end{aligned}$$

el coeficiente que recoge el impacto del peso de la población en edad de trabajar sobre las necesidades relativas de gasto por habitante cambiado de signo (véase la ecuación (23)). El Cuadro 2 muestra los valores de las distintas elasticidades bajo el sistema nuevo y bajo su antecesor, evaluadas en una hipotética región media (en la que  $\tilde{q}_i = \tilde{\theta}_i = fbr_i^* = A_i = 1$ ,  $wCT_i = W_i^{CT}$ ,  $wFS_i = W_i^{FS}$  y  $wFG_i = W_i^{FG}$ ) utilizando el valor estimado más arriba del parámetro  $b$  y los pesos de los componentes de la financiación básica dados en el Cuadro 1.

**Cuadro 2: Elasticidad de la financiación relativa por habitante ajustado con respecto a diversas variables, evaluada en la región media**

	<i>peso en la población agregada</i>	<i>renta relativa por persona en edad de trabajar</i>	<i>peso relativo de la pob. en edad de trabajar</i>
	$E_{shN}^{fbr}$	$E_q^{fbr}$	$E_{\theta}^{fbr}$
<i>sistema antiguo 2007</i>	-0,286	0,714	1,656
<i>sistema nuevo 2009</i>	-0,004	0,227	0,444

La ecuación (27) nos dice que una región cuya población crezca por encima de la media tenderá a perder posiciones en términos de financiación relativa por unidad de necesidad, siempre que su Fondo de Suficiencia sea positivo, como lo es en promedio. Éste ha sido uno de los problemas más comentados del sistema anterior. La primera fila del Cuadro 2 confirma que la elasticidad de la financiación por unidad de necesidad con respecto al crecimiento relativo de la población era, en efecto, negativa y de un tamaño apreciable (-0,286) bajo el modelo anterior, pero alerta también de que la evolución de la población no es necesariamente la principal fuente de posibles desajustes entre financiación y necesidades de gasto. La evolución de la renta media por persona en edad de trabajar y de la estructura demográfica de la población tienen un impacto proporcionalmente mucho mayor sobre la financiación por unidad de necesidad que el crecimiento de la población. La primera columna del Cuadro 2 nos dice también que los problemas que puedan surgir en el futuro debido a la dispar evolución de la población en distintas regiones serán mucho menores con el nuevo sistema que con el actual, dado que el menor peso del Fondo de Suficiencia en el primero de ellos hace que el valor de la elasticidad relevante se reduzca hasta sólo el -0,4%.

Examinando la ecuación (28) y la segunda columna del Cuadro 2 vemos que las regiones que consigan aumentar su renta media por persona en edad de trabajar por encima del promedio nacional ganarán posiciones en términos de financiación relativa, otras cosas constantes. Una vez más, el problema que esto puede plantear será menor con el nuevo sistema porque la capacidad tributaria neta regional pierde buena parte del peso que tenía en los ingresos regionales con el modelo anterior debido a la introducción del Fondo de Garantía. En ambos sistemas, sin embargo, la ganancia de financiación es menos que proporcional al incremento de la renta. En este sentido, podemos decir que los dos modelos se caracterizan por la existencia de nivelación parcial en el margen, pero que el grado de nivelación será mucho mayor en el nuevo sistema que en su antecesor. Puesto que la elasticidad de la financiación con respecto a la renta

es igual al peso del término de capacidad tributaria en la financiación básica de cada región, serán las regiones relativamente ricas (y por tanto con mayores ingresos tributarios) las que más se beneficien si consiguen aumentar su renta media a un ritmo superior al promedio. Pero también son precisamente estas regiones las que tienen menores probabilidades de conseguir tales aumentos atendiendo a la experiencia de las últimas décadas.<sup>5</sup>

Finalmente, la ecuación (29) y la tercera fila del Cuadro 2 nos alertan de que la fuente potencialmente más importante de desajustes entre financiación y necesidades de gasto es, en ambos sistemas, la existencia de diferencias interregionales en el ritmo de envejecimiento de la población (que no tienen por qué guardar una relación sistemática con los niveles iniciales de envejecimiento). Aunque una vez más el nuevo sistema mejora al anterior al reducir la sensibilidad de la financiación a la evolución del peso de la población en edad de trabajar, la elasticidad con respecto a esta variable es, con diferencia, la más elevada. Su valor, cercano a 0,50, sugiere que podrían surgir nuevas tensiones en el sistema si en el futuro se registran diferencias importantes entre regiones en términos de la evolución de esta variable.

### Referencia

de la Fuente, A. (2009). "El nuevo sistema de financiación regional: un análisis crítico y proyecciones para 2009." De próxima publicación en *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*.

---

<sup>5</sup> A modo de ilustración, durante el período 1999-2008 la correlación entre el nivel inicial de la renta relativa por habitante en edad de trabajar y la tasa de crecimiento subsiguiente de la misma variable fue de -0.577 (trabajando con datos de las comunidades de régimen común).