

**EL EFECTO DE LA DESCENTRALIZACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO
SOBRE LA DEUDA PÚBLICA DE LOS PAÍSES**

Pedro Atienza Montero

José María Rodríguez Jiménez

Departamento Economía e Historia Económica

Facultad Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad de Sevilla

Avda. Ramón y Cajal, 1

41018 Sevilla

Resumen:

El endeudamiento excesivo de los gobiernos subcentrales se considera uno de los peligros de la descentralización fiscal. Por otra parte, la descentralización podría garantizar la estabilidad fiscal del sector público al restringir los gobiernos "Leviatánicos". Dado que el impacto de la descentralización fiscal sobre la deuda pública y sobre los resultados fiscales es ambiguo desde un punto de vista teórico, se analiza esta cuestión empíricamente con un panel de 8 países federales y cuasifederales, con medidas solo regionales de la descentralización para el período 1990-2011, y otro panel de 18 países federales y no federales, con medidas tanto regionales como locales de la descentralización para el periodo de 1980-2011. Nuestros hallazgos sugieren que la descentralización regional aumenta la deuda pública, mientras que la descentralización local la reduce. Asimismo, el tamaño del Sector Público también incrementa dicha deuda, mientras que el saldo primario parece tener una relación negativa, siendo las demás variables no significativas.

Palabras clave: deuda pública, descentralización fiscal, política macroeconómica, corrupción, restricciones presupuestarias blandas

Clasificación JEL: H77 · H72 H74 · E61

Abstract:

Excessive borrowing by subnational governments is considered to be one of the perils of fiscal decentralization. On the other hand, fiscal decentralization might ensure the fiscal stability of the public sector by constraining Leviathan governments. Since the impact of decentralized government on fiscal outcomes is therefore ambiguous from a theoretical perspective, we explore this question empirically with a panel of 8 federal countries, with only regional decentralization measures over 1990-2001 period, and another panel of federal and non-federal countries, both regional and local measures of decentralization over the 1980-2011 period. Our findings suggest that regional decentralization increases public debt, while local decentralization reduces it. Also, the size of Public Sector increases the debt, while the primary balance seems to have a negative relationship, with no other significant variables.

Keywords: public debt, fiscal decentralization, macroeconomic policy, corruption, soft budget constraints

JEL classification: H77 · H72 H74 · E61

1. Introducción

En los últimas décadas se ha producido un notable movimiento descentralizador del sector público a nivel internacional, extendiéndose el mismo hacia países en vías de desarrollo y en transición al mercado, lo cuales han estado apoyados por organismos internacionales como el Banco Mundial¹. Este movimiento descentralizador ha suscitado el interés académico y, en consecuencia, el desarrollado de una literatura teórica y, sobre todo, empírica, que trata de dilucidar los efectos de la descentralización sobre el crecimiento económico, la estabilidad macroeconómica, el tamaño del Sector Público, los niveles de corrupción² Sin embargo, es escasa y con resultados no concluyentes la literatura empírica sobre los efectos de la descentralización sobre el objeto de estudio de este trabajo, los niveles de déficit y deuda públicos (Baskaran, 2010).

Por otra parte, en los últimos años, tras el largo y profundo periodo recesivo en la economía mundial iniciado en 2007-2008, ha surgido una crisis de deuda pública en el conjunto de países de la Zona Euro que ha sido una de las causas de las políticas de austeridad fiscal implantadas³. Dichas políticas, en el seno de la Unión Europea, han tenido plasmación legal en el Tratado de Estabilidad, Coordinación y Gobernanza (TECG), suscrito en marzo de 2012, actualización de su predecesor Pacto de Estabilidad y Crecimiento de 1997. Este Tratado establece una normativa de estabilidad presupuestaria, es decir, un conjunto de reglas fiscales relativas al establecimiento de límites al déficit y deuda públicos de todas las Administraciones Públicas.

¹ Véase Gopal (2008).

² Véase una revisión actualizada de dicha literatura en Rodríguez Jiménez (2016).

³ En este sentido, tuvo gran impacto el trabajo de Reinhart y Rogoff (2010) donde se llega a la principal conclusión de que superado, un nivel de deuda pública del 90% del PIB, ésta empieza a tener efectos negativos sobre el crecimiento económico.

En España la deuda pública subcentral sólo se ha erigido en problema a partir de 2008. En el período anterior a la crisis, 1995-2008, la ratio media de deuda pública autonómica respecto al PIB era de 6,3%, lo que supone un 12,3% de la deuda pública total del país⁴. En realidad el problema aparece con la crisis económica. En efecto, el peso de la deuda pública autonómica respecto al PIB empieza a crecer de manera galopante a partir de 2008 llegando a un nivel del 24,3% en el primer trimestre de 2016 (un 24,2% de la deuda pública total)⁵. Asimismo, los incumplimientos respecto a los objetivos de déficit público se generalizaron en los años de crisis⁶. Ante esta situación de descontrol del déficit y deuda públicos de las Comunidades Autónomas⁷ la reconducción hacia la estabilidad presupuestaria ha tenido que emprenderse mediante la imposición de límites al endeudamiento y déficits públicos, mediante un reforzamiento de la normativa de estabilidad presupuestaria a través de la incorporación de las medidas del TCEG en el derecho propio mediante la reforma del art. 135 de la Constitución y su desarrollo posterior a través de la Ley Orgánica 2/2012 de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera (LOEPSF).

Esta ley contiene unas estrictas reglas fiscales que limitan la capacidad de incurrir en déficit público y el recurso a la deuda pública de todas las Administraciones Públicas. Así, además de una cláusula de no rescate, establece que cada una de las Administraciones Públicas debe situarse en equilibrio o superávit estructural⁸.

⁴ Banco de España, Boletín Estadístico, Cuadro 11.5 y Fernández Llera (2011).

⁵ Banco de España, Boletín Estadístico, Cuadro 11.5 y Hernández de Cos y Pérez (2015).

⁶ Véase Hierro y Atienza (2016).

⁷ No hacemos referencia a las Corporaciones Locales españolas ya que el nivel de deuda pública de las mismas ha permanecido estable a los niveles existentes antes de 2008. Así en 2000 dicho nivel era de 3,1% del PIB y en el primer trimestre de 2016 de 3,2%.

⁸ Salvo situaciones excepcionales de catástrofe natural o emergencia extraordinaria, así como de grave recesión económica, en cuyo caso permite un déficit estructural máximo del 0,4% para el conjunto de Administraciones Públicas. Por otra parte, la ley también establece que la ratio deuda pública-PIB debe ser inferior al 60%, realizando la siguiente distribución vertical entre niveles de gobierno: 44% para la Administración Central, 13% para las Comunidades Autónomas (y también para cada una de ellas respecto a su PIB regional) y 3% para las Corporaciones Locales.

Asimismo, mediante esta ley el Estado ejerce un control estricto sobre la estabilidad presupuestaria de los gobiernos subcentrales españoles a través de medidas correctivas y coercitivas⁹. Por último establece el procedimiento mediante el cual se realiza dicho reparto vertical y el reparto horizontal de objetivos de estabilidad entre las Comunidades Autónomas de manera individualizada¹⁰¹¹.

Estos hechos nos motivan a indagar científicamente sobre el efecto de la descentralización sobre los niveles de deuda pública. En una muestra internacional de países, ¿son los gobiernos subcentrales los principales responsables de los niveles de deuda pública?, ¿provoca la descentralización mayor indisciplina fiscal? Y, si así es, ¿qué tipo de descentralización es la mayor responsable, la estatal/regional o la local? Estas cuestiones constituyen nuestro objeto de estudio.

Concretamente, nos planteamos en este trabajo los siguientes objetivos. Primero, analizar si la descentralización fiscal tiene efecto sobre la deuda pública. En segundo lugar, dilucidar si dicho efecto, en caso de existir, es diferente si consideramos sólo la descentralización a nivel regional (o estatal en caso de países federales), o bien si se considera la descentralización tanto a nivel regional/estatal como local. Es decir, comprobar qué tipo de gobierno subcentral, el regional o local, es más responsable de un eventual incremento del endeudamiento público que provoca la descentralización fiscal. Esto último constituye la novedad básica que aporta este trabajo a la literatura ya

⁹ Se contemplan medidas correctivas ante incumplimientos de objetivos de estabilidad presupuestaria, de deuda pública o de la regla de gasto, con la formulación de un Plan económico-financiero (con un plazo de corrección de 1 año) o bien de un Plan de reequilibrio en caso de déficit estructural por circunstancias excepcionales o de superación del límite de deuda pública (sin previsión de ningún plazo para su corrección). También en el caso de incumplimiento de los planes mencionados se contemplan medidas coercitivas.

¹⁰ Por otra parte, el endeudamiento de las CC.AA. está regulado también por el art. 14 de la Ley Orgánica de Financiación de las Comunidades Autónomas (LOFCA), que determina las reglas objetivas y supuestos de autorización previos por parte del Estado.

¹¹ Para una revisión actualizada de la literatura sobre la evolución de la normativa de estabilidad presupuestaria en España y también de la literatura sobre los determinantes de la deuda pública autonómica, véase Hierro y Atienza (2016).

existente. En tercer lugar, como objetivo secundario, analizar si el tamaño del sector público tiene algún efecto sobre la deuda pública.

Con el fin de cumplir dichos objetivos, se analizan empíricamente dos muestras de países. En primer lugar, un conjunto de 8 países federales y cuasi-federales en los que se considera la descentralización sólo a nivel regional/estatal para el periodo que abarca desde 1990 hasta 2011; y por otro lado, un conjunto de 18 países federales y no federales en los que tomamos la descentralización tanto a nivel regional/estatal como local para el periodo de 1980 a 2011. La descentralización fiscal la hemos definido como el peso de los gastos/ingresos públicos subcentrales sobre el total del país, a partir de la fuente de datos más utilizada a tal fin: "Government Finance Statistics" (GFS en adelante) del Fondo Monetario internacional (FMI). Asimismo se ha intentado conseguir datos sobre el mayor número de países y años para otorgar mayor relevancia a la estimación empírica realizada.

Dados los problemas de heterocedasticidad, autocorrelación serial y autocorrelación contemporánea hemos realizado la estimación econométrica a través de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS) y, para dar mayor robustez a los resultados, también a través de la técnica Errores Estándar Corregidos para datos de Panel (PCSE).

Los principales resultados obtenidos, en primer lugar, aunque los mismos no son totalmente nítidos, parecen apuntar hacia que la descentralización regional conlleva aumentos de los niveles de endeudamiento público, mientras que la descentralización conjunta tanto a nivel regional como local, por el contrario, reducciones del mismo. Segundo, de manera ahora sí nítida, a mayor tamaño del Sector Público mayores niveles de endeudamiento público. Y tercero, el saldo primario tiene un efecto negativo sobre el

nivel de deuda pública, es decir, a mayor superávit primario menores niveles de deuda pública y viceversa con los déficits primarios.

La estructura del resto del presente trabajo es la siguiente. En el apartado 2 se realiza una revisión de la literatura empírica previa que analiza el efecto de la descentralización fiscal sobre el endeudamiento público. En el apartado 3 se plantea la metodología econométrica que se sigue, la descripción de las variables y la fuente de datos de las mismas, así como el planteamiento de diversos escenarios de estimación. En el apartado 4 se presentan los resultados obtenidos de las dos técnicas econométricas utilizadas y ya mencionadas y, por último, se finaliza con un apartado de conclusiones.

2. Revisión de la literatura

La primera generación de la teoría del federalismo fiscal, con los trabajos pioneros de Musgrave (1959), Tiebout (1956) o Oates (1972)¹² prescribe básicamente los efectos beneficiosos de la descentralización sobre el bienestar social del país. Así, el teorema de la descentralización de Oates (1972) establece que el nivel de bienestar de una comunidad es usualmente más alto si los bienes públicos locales son provistos por cada jurisdicción independientemente, y no por el gobierno central. Desde un enfoque diferente, el de la Teoría de la Elección Pública, se ha defendido también los efectos beneficiosos de la descentralización, ya que el comportamiento competitivo de los gobiernos subcentrales previene contra el surgimiento de gobiernos Leviatán explotadores fiscales monopolísticos de los ciudadanos (Brennan y Buchanan, 1980).

¹² Para una revisión de esta literatura de primera generación véase Oates (1999); para la teoría de segunda generación Oates (2005).

Sin embargo, la segunda generación de teoría federalismo fiscal (Oates, 2005) es menos optimista. En lo que constituye nuestro objeto de estudio, en efecto, se ha señalado el peligro que supone la descentralización en cuanto a la generación de incentivos para un comportamiento irresponsable fiscalmente por parte de los gobiernos subcentrales que puede conllevar aumentos insostenibles de los niveles de déficit y deuda públicos y, en última instancia, al rescate fiscal por parte del gobierno central. En este sentido, se dice que los gobiernos subcentrales se enfrentan a restricciones presupuestarias blandas (*soft budget constraints*)¹³. Este problema aparece cuando la financiación de los gobiernos subcentrales depende en gran medida de las transferencias que percibe del gobierno central o del recurso al endeudamiento¹⁴.

Asimismo, la teoría tradicional prescribe la centralización de la función de estabilización macroeconómica, entre otras razones, porque la instrumentación independiente de la política fiscal con objetivos de estabilización podría conllevar problemas de descoordinación que podrían poner en peligro el logro de dichos objetivos y aumentos injustificados de los déficits presupuestarios¹⁵. Así, Tanzi (1996) señala el peligro de inestabilidad que podría provocar la no coordinación, en el sentido de que la financiación de los Gobiernos subcentrales podría invalidar los objetivos de política fiscal que fije el Gobierno central¹⁶.

Por otra parte, el concepto de descentralización es complejo. Así, según Stegarescu (2005), medir el grado de descentralización es una tarea complicada y que, según el mismo, ò lleva a muchas dimensiones que difícilmente se puede lograr usando solo una medida cuantitativa. Treisman (2002) considera que cualquier

¹³ Véase Oates (2005). Este concepto se debe originariamente a Kornai (1979, 1980) aplicado al comportamiento de las empresas propiedad estatal en las antiguas economías de planificación central. Posteriormente Kornai, Maskin y Roland (2003) generalizan el concepto.

¹⁴ Un survey de la literatura teórica sobre esta temática se encuentra en Eyraud y Lusinyan (2013).

¹⁵ Véase Oates (1999).

¹⁶ Ver también Shah (1998).

descentralización lleva consigo el traspaso de seis tipos de facultades: descentralización en la toma de decisiones, descentralización en la capacidad de nombramientos, descentralización electoral, descentralización fiscal, descentralización administrativa y descentralización vertical¹⁷.

En este marco, la literatura empírica sobre los efectos de la descentralización fiscal sobre la deuda y el déficit públicos, que, como se ha dicho, es relativamente escasa, normalmente sólo considera el aspecto fiscal de la descentralización: la descentralización fiscal. A continuación se realiza una revisión de la misma.

En el estudio de Baskaran (2010), que utiliza un modelo de efectos fijos para un panel de 17 países de la OCDE para el periodo 1975-2001, los resultados muestran que la descentralización del gasto reduce significativamente el endeudamiento público, mientras que la descentralización tributaria y los desequilibrios fiscales verticales no son significativos.

Asatryan, Feld y Geys (2015), asimismo, en un estudio empírico sobre una muestra de 23 países de la OCDE para el período 1975-2000, encuentran evidencia de que una mayor descentralización de ingresos está asociada con reducciones de los déficits presupuestarios de los gobiernos subcentrales. Estos resultados se corroboran para una muestra de 34 países de la OCDE para el período 2002-2008.

Neyapti (2010) analiza empíricamente el efecto de la descentralización fiscal sobre los niveles de déficits públicos, para una muestra de 16 países para el período 1980-1998 y los resultados son que la descentralización, tanto de ingresos como de

¹⁷ Véase la temática de la medición de la descentralización fiscal véase también Ebel y Yilmaz (2002).

gastos, reducen los déficits públicos. Asimismo encuentra que el efecto de refuerzo de la disciplina fiscal de la descentralización se incrementa con el tamaño poblacional¹⁸.

Eyraud, L., y Lusinyan, L. (2013), por su parte, estudian el efecto de los desequilibrios fiscales verticales sobre el saldo presupuestario, para una muestra de 28 países de la OCDE y el período 1969-2007 llegando a la principal conclusión de que el saldo presupuestario mejora un 1% por cada 10% de reducción en el desequilibrio fiscal vertical.

Por su parte, Horváthová *et al.* (2012) estudian la relación entre la descentralización fiscal y el nivel de deuda pública en los 27 países de la Unión Europea. Mediante un panel de datos para el periodo 1999-2009 y utilizando un modelo de efectos fijos, se apunta al tamaño como factor explicativo, ya que la descentralización fiscal reduce la deuda en los países grandes y pequeños pero no en los de tamaño mediano. Además se muestra que el número de niveles de gobierno y el tamaño medio de la unidad de gobierno subcentral no son significativos respecto a la deuda pública de esos países.

Los resultados de Afonso y Hauptmeier (2009) con una muestra de los 27 países de la Unión Europea para el periodo de 1990 a 2005, muestran que un aumento de la descentralización del gasto aumenta el nivel de gasto primario respecto al PIB; asimismo, a mayor nivel de deuda pública mayor es este efecto. Cuando la deuda pública supera el umbral del 80% respecto al PIB, el efecto es aún más negativo sobre el saldo primario.

Algunos estudios referidos a Suiza concluyen, asimismo, que la descentralización es positiva para la disciplina fiscal. Así, Schaltegger y Feld (2009)

¹⁸ Véase también Neyapti (2013).

analizan si la descentralización fiscal reduce la capacidad del gobierno para equilibrar sus presupuestos, para lograr la consolidación fiscal. En un estudio empírico para los cantones de Suiza en el periodo de 1981 a 2001, mediante un modelo Probit, se llega a la conclusión de que la descentralización fiscal refuerza la consolidación.

A resultados semejantes llegan Feld y Kirchgässner (2008), que muestran la relación entre el grado de descentralización del gasto con la deuda y déficit públicos en Suiza, para un panel de los 26 cantones abarcando un periodo de 1980 a 1998. El análisis empírico se realiza mediante un modelo de datos agrupados (*pooled data*) y los resultados empíricos indican que la deuda cantonal es menor cuanto mayor es el peso del gasto subcentral sobre el total. Asimismo, la democracia directa tiene un efecto estadísticamente significativo sobre un menor volumen de deuda, pero no tiene efecto sobre el déficit público. Por otro lado, las restricciones fiscales tienen un efecto altamente amortiguador del déficit público cantonal.

Y siguiendo con Suiza, el estudio de Freitag y Vatter (2008), sobre los cantones suizos entre los años 1984 y 2000, llegan a unos resultados empíricos que consolidan la conclusión de que las estructuras descentralizadas refuerzan el grado de disciplina fiscal. Aunque resulta que es la descentralización administrativa, y no política ni fiscal, la única que tiene influencia sobre una política presupuestaria responsable. En otras palabras, el grado de independencia política entre los diferentes niveles de gobierno y la extensión de la soberanía fiscal subcentral no tienen efectos significativos para las finanzas públicas, sino el número de administraciones subcentrales.

Como hemos visto, la mayoría de estudios concluyen que un mayor grado de descentralización (se puede hablar de descentralización de ingresos o de gastos) aumenta la disciplina fiscal, con una disminución bien de los niveles de déficit, bien de

deuda pública. Sin embargo, en otros trabajos o bien se llega a una conclusión contraria (Afonso y Hauptmeier, 2009) o bien el resultado hay que matizarlo (Horváthová *et al.* 2012). En resumen, la literatura empírica sobre esta temática es escasa y con resultados no totalmente concluyentes; y en la misma no se discrimina la descentralización regional/estatal o bien local en el análisis de su efecto sobre el endeudamiento público global del sector público, lo que constituye la principal novedad de este trabajo.

3. Marco teórico, metodología y fuente de datos

Nuestro trabajo aporta la novedad de que, mediante el uso de dos muestras de países distintas, se intenta distinguir dos escenarios en la estimación del efecto de la descentralización sobre la deuda pública nacional: primero, la descentralización sólo a nivel regional/estatal y, segundo, el efecto de la descentralización tanto a nivel regional/estatal como local. En el primer escenario, para realizar la medición del grado de descentralización tanto de ingresos como de los gastos, se usan los ingresos/gastos regionales o estatales en relación al total nacional. En el segundo dicha medición se realiza utilizando los ingresos/gastos regionales más los ingresos/gastos locales sobre el total nacional para construir los respectivos indicadores del grado de descentralización.

Nuestra estimación empírica parte de un modelo teórico basado en el enfoque tradicional básico de los determinantes de la sostenibilidad de la deuda pública¹⁹. Concretamente nos basamos en la exposición de Albi, González-Páramo y Zubiri (2009)²⁰. Este modelo prescribe que una política de endeudamiento permanente es sostenible si el volumen de deuda en circulación crece a largo plazo a un ritmo inferior o igual a la tasa de crecimiento de la renta nacional.

¹⁹ Véase AIREF (2014).

²⁰ Véase también Abel y Bernanke (2005), además de los de Blanchard (2006), y Dornbush, Fisher y Startz (2004), Giavazzi, Amighini y Blanchard (2010) o Martner y Tromben (2004).

En primer lugar se debe indicar la restricción presupuestaria en el año t:

$$B_t = (1+i)B_{t-1} + G_t - T_t \quad (1)$$

Donde la deuda emitida en t (B_t) es igual a la existente en t-1 (B_{t-1}) más los intereses de la deuda ($i B_{t-1}$) más el déficit público primario (el cual es la diferencia entre el gasto público real, sin intereses, y los impuestos: $G_t - T_t$). Por otro lado:

$$Y_t = (1+g)Y_{t-1} \quad (2)$$

Si suponemos que tanto \tilde{g} (tasa de crecimiento de la renta nominal) como \tilde{i} (tipo de interés nominal) son constantes en el tiempo, de la división de la ecuación (1) por la (2) obtenemos el siguiente resultado:

$$\tilde{b}_t = \frac{\tilde{g} + \tilde{i}}{\tilde{g}} \tilde{b}_{t-1} + \tilde{d}_t \quad (3)$$

Donde las minúsculas son porcentajes respecto al PIB, y d_t es el ratio déficit primario-PIB. Si restamos b_{t-1} en ambos miembros, de la ecuación (3) se llega a una expresión básica para evaluar la sostenibilidad de la deuda:

$$\Delta \tilde{b}_t = \frac{\tilde{g} + \tilde{i}}{\tilde{g}} \tilde{b}_{t-1} + \tilde{d}_t \quad (4)$$

Donde $\tilde{b}_t = b_t$ ó b_{t-1} . Así, diremos que la deuda es insostenible si \tilde{b}_t es permanentemente mayor que cero, cosa que puede ocurrir si el déficit primario es permanentemente demasiado alto para el diferencial existente entre i y g . Para saber cuándo un déficit es demasiado alto, la ecuación (4) nos indica que esto ocurre cuando, dado un ratio de de deuda (b), el valor del déficit primario excede un nivel crítico (d^*):

$$\tilde{d}^* = \frac{\tilde{g} + \tilde{i}}{\tilde{g}} \tilde{b} \quad (5)$$

Donde $b_t = b_{t-1}$. Si $d_t > d^*$ de modo permanente, la deuda es insostenible, ya que su volumen crece continuamente. Las condiciones (4) y (5) tienen dos implicaciones:

1. Si $i > g$, la sostenibilidad de la deuda requiere de un superávit primario ($d < 0$). Si por el contrario existiera un déficit, se produciría el llamado efecto bola de nieve por el que la deuda se autogeneraría a un ritmo insostenible.

2. Si $i < g$, la economía puede permitirse un déficit primario permanente, siempre que su nivel sea inferior o igual a d^* . En este caso, el crecimiento de la economía es superior a la tasa de crecimiento de la deuda, lo que ofrece un margen para cierto nivel de déficit.

Pues bien, en base a ese modelo teórico, estimamos la siguiente especificación econométrica:

$$b_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta b_{it} + \beta_2 \Delta g_{it} + \beta_3 \Delta i_{it} + \beta_4 \Delta d_{it} + \beta_5 \Delta \text{PIB}_{it} + \beta_6 \Delta \text{GDP}_{it} + \beta_7 \Delta \text{GDP}_{it} + \beta_8 \Delta \text{GDP}_{it} + \beta_9 \Delta \text{GDP}_{it} + \beta_{10} \Delta \text{GDP}_{it} \quad (6)$$

Donde " b_{it} " es la proporción de deuda sobre el PIB y " β_j " son los coeficientes de las distintas variables explicativas del modelo propuesto.

Para analizar la relación de la descentralización fiscal sobre la deuda pública, como se ha dicho, se han construido dos escenarios con sendas muestras de países: una primera, con países federales y cuasifederales, y otra muestra con un conjunto mayor de países federales y no federales, con el objetivo de encontrar diferencias entre ambos

conjuntos. La gran diferencia radica en que, como se ha explicado, para la muestra de países federales, hemos utilizado indicadores de ingresos y gastos regionales/estatales en relación al total nacional, mientras que para la segunda muestra más amplia de países, los indicadores de ingresos y gastos subcentrales se refieren tanto al nivel regional/estatal como local. Así pues, las dos muestras de países que dan lugar a los 2 escenarios indicados son:

- Escenario 1: se toma una muestra de 8 países (federales y cuasifederales) para un periodo que abarca desde 1990 a 2011, donde se incluyen Alemania, Australia, Austria, Canadá, España, Estados Unidos, Sudáfrica y Suiza. A partir de esta muestra de países se realiza una segunda estimación sin la inclusión de Sudáfrica.
- Escenario 2: se toma otra muestra de 18 países (federales y no federales) para el periodo de 1980 a 2011, donde se incluyen Austria, Sudáfrica, Islandia, Dinamarca, Estados Unidos, Alemania, Holanda, Irlanda, Australia, Bélgica, Francia, España, Finlandia, Suecia, Noruega, Hungría, Reino Unido e Israel. Igual que con la anterior muestra, se realiza una segunda estimación dentro de esta muestra con la exclusión de Sudáfrica, Islandia, Hungría e Israel.

Esta división en dos muestras se debe a que, en el GFS, solo están disponibles los datos a nivel regional (õState Governmentö es la nomenclatura que usa el GFS para referirse al nivel de gobierno regional o estatal) para los países federales y cuasifederales, de lo que resulta una muestra demasiado pequeña para poder ser representativa a nivel general, por lo que se toma una segunda muestra de países tanto federales como no federales, donde se incluye la descentralización fiscal tanto a nivel regional como local, constituyendo así una muestra que sí es más representativa del

conjunto de países. No ha sido posible ampliar la muestra a más países debido a la imposibilidad de encontrar datos de todas las variables para un mayor número de países.

A modo de resumen, la definición de las variables que incluimos en nuestro modelo, así como la fuente de los datos, se recoge en la siguiente Tabla:

Tabla 1

Una vez definidas las variables, podemos diferenciar entre las variables de principal interés y las variables de control, como se hace en la siguiente Tabla:

Tabla 2

Las variables de control (tasa de crecimiento del PIB, tipo de interés y saldo primario/PIB) se incluyen porque así lo estipula el modelo teórico antes explicado. Por su parte, las variables (ingreso público total/PIB y gasto público total/PIB) se incluyen para comprobar nuestro tercer objetivo señalado en la introducción, a saber, si el tamaño del Sector Público influye o no en el nivel de endeudamiento público de los países (estas variables para medir el tamaño del sector público son utilizadas por autores como De Mello 2000 o Fornasari, Webb y Zou 2000, entre otros).

Por último, tenemos que señalar que el motivo de elegir la base de datos (Government Finance Statistics Yearbook, del FMI) es que ésta representa la fuente de datos presupuestarios más completa y homogénea, además de ser la que frecuentemente se utiliza en los distintos tipos de análisis cuantitativos comparados de la descentralización fiscal por proporcionar una gran cantidad de información muy desagregada.

A continuación se muestra el coeficiente de correlación de las variables tanto para el primer escenario como para el segundo:

Tablas 3 y 4

Como podemos observar, tanto en el primer escenario como en el segundo, las variables de ingreso total sobre el PIB (ingtotspib) y el gasto total sobre PIB (gastotspib) están altamente correlacionadas; lo mismo que ocurre con el cociente entre ingreso (gasto) subcentral por el total (ingsubcstot y gastosubcstot) por lo que sería conveniente separar dichas variables en distintas estimaciones dentro de cada escenario para evitar problemas de multicolinealidad. Este hecho, junto con la imposibilidad de encontrar datos relativos al tipo de interés de la deuda para algunos países²¹ constituyen los motivos por los que se proponen ocho estimaciones distintas para cada escenario (escenario 1 y escenario 2), tal como aparecen en la Tabla siguiente²².

Tabla 5

4. Resultados

En todas las estimaciones se han detectado problemas de heterocedasticidad, autocorrelación y correlación contemporánea. 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). Estos problemas se han intentado resolver aplicando Mínimos Cuadrados Generalizados, así como, para dotar de mayor robustez a los resultados, aplicando también el método de los Errores Estándar Corregidos para datos de panel (PCSE). Asimismo hemos comprobado que los paneles de las variables explicativas son estacionarios, en general, aplicando los test de Levin, Lin y Chu (2002), Im, Pesaran y Shin (2003), el test del

²¹ Los países para los que no hemos podido encontrar datos son, para el primer conjunto de datos, solo Sudáfrica, y para el segundo conjunto de datos, Sudáfrica, Islandia, Hungría e Israel.

²² Todos los escenarios descritos en la tabla incluyen la constante, aunque no aparezca en la Tabla.

multiplicador lagrangiano de Hadri (2000), el test de Harris y Tzavalis y los test tipo Fisher, usando Dickey-Fuller Aumentado (ADF) y Phillips y Perron (PP), que proponen Maddala y Wu (1999) y Choi (2001). Es por ello que hemos considerado no necesario realizar un análisis de cointegración entre las variables.

Así, en primer lugar nos disponemos a mostrar los estadísticos descriptivos referentes a los escenarios anteriormente comentados:

Tablas 6,7,8 y 9

A continuación se muestran los resultados de los distintos escenarios antes mencionados.

Tablas 10,11,12 y 13

Como apunte preliminar que se deduce de estos resultados hay que destacar que ambos métodos de estimación generan resultados muy similares, lo que otorga valor añadido a la robustez de los mismos. Pues bien, los principales resultados que se deducen de las Tablas anteriores son los siguientes. Respecto al escenario 1, donde sólo se incluye el gasto o ingreso a nivel regional/estatal para una muestra de países federales o cuasi federales observamos, en primer lugar, que las variables representativas de la descentralización fiscal son positivas y significativas sólo para algunos escenarios, indicando que, a mayor descentralización, mayores niveles de deuda pública para estos países. Segundo, las variables representativas del tamaño del Sector Público respecto al PIB presentan coeficientes positivos y significativos siempre. Tercero, la variable saldo primario respecto al PIB presenta coeficientes negativos y significativos en 4 escenarios. Cuarto, las variables crecimiento económico y tipo de interés no son significativas en ningún escenario.

En cuanto al escenario 2, donde se incluyen tanto el gasto o ingreso del nivel regional/estatal como del nivel local, para una muestra más amplia de países federales y no federales, se deduce, en primer lugar, que las variables representativas de la descentralización fiscal presentan coeficientes significativos y negativos para algunos escenarios donde no se incluye el tipo de interés, resultando no significativas en el resto de estimaciones. Segundo, el tamaño del Sector Público, al igual que en el escenario 1, presenta valores positivos y significativos en todas las estimaciones. Tercero, el saldo primario presenta valores significativos y negativos, casi en todos los escenarios, salvo en 2.2 y 2.4 en la estimación por GLS. Cuarto, el crecimiento económico no es significativo en ningún escenario, mientras que el tipo de interés presenta valores positivos y significativos para los escenarios 2.5 y 2.7 en la estimación por PCSE.

5. Conclusiones

En este trabajo nos hemos propuesto comprobar empíricamente si el nivel de descentralización fiscal de los países tiene influencia sobre el nivel de endeudamiento público alcanzado por los mismos. Con el fin de discriminar los efectos hemos considerado dos tipos de descentralización. Una primera que sólo considera la descentralización (tanto de gastos como de ingresos públicos) hacia el nivel de gobierno regional/estatal, dando lugar a nuestro escenario 1, donde sólo se incluyen países federales o cuasifederales. Y una segunda, considerando la descentralización tanto a nivel regional/estatal como local, dando lugar a nuestro escenario 2, donde se incluye una muestra de países más amplia, tanto de estructura del Sector Público formalmente federal como no federal. Asimismo, hemos incluido variables de medición del tamaño del Sector Público, para corroborar si éste tiene influencia en el nivel de deuda pública. Por último, también se han incluido como variables de control aquellas que los modelos teóricos de sostenibilidad de la deuda pública prescriben: el saldo primario, el crecimiento económico y el tipo de interés que se paga por la deuda pública.

Pues bien, cumpliendo con los objetivos que nos habíamos propuesto, enumerados en la introducción, nuestras principales conclusiones son las siguientes:

1. Parece existir un efecto distinto de la descentralización fiscal sobre el endeudamiento público si se considera la descentralización sólo a nivel regional/estatal o bien conjuntamente tanto el nivel regional como el local. Para el primer caso, donde los países considerados son federales o cuasifederales, la descentralización a nivel regional aumenta el nivel de endeudamiento. Sin embargo, considerando la descentralización conjunta a nivel regional y local, los resultados muestran que ésta influye reduciendo el nivel de endeudamiento

público. En todo caso, hay que destacar que los resultados no son significativos para todas las estimaciones realizadas. Con esta precaución, podemos concluir que la descentralización regional conlleva aumentos de los niveles de endeudamiento público, mientras que si consideramos la descentralización global, considerando los dos niveles de gobierno subcentral, por el contrario, conlleva reducciones del mismo.

2. El tamaño del Sector Público conjunto de los países influye aumentando los niveles de deuda pública. Este resultado es muy nítido: se da en todas las estimaciones realizadas.

3. En cuanto a las variables de control introducidas, justificada su inclusión por la prescripción teórica en este sentido, la variable saldo primario tiene un efecto negativo sobre el nivel de deuda pública, es decir, a mayor superávit primario, menor deuda y viceversa con el déficit primario. Sin embargo, hay que destacar que el resultado no es significativo en todas las estimaciones realizadas. En cuanto al crecimiento económico, no es significativa en ningún escenario. Por último, el tipo de interés tampoco es significativo, salvo en las estimaciones 5 y 7 del escenario 2 con estimación por PCSE, donde presenta valores positivos: mayor tipo de interés implica mayor nivel de deuda pública.

Referencias bibliográficas

Abel, A. y Bernanke, B. (2005): *Macroeconomics*, Pearson.

Afonso, A., y Hauptmeier, S. (2009): "Fiscal behaviour in the European Union: rules, fiscal decentralization and government indebtedness", Banco Central Europeo, *Working Paper Series* nº 1054.

AIREF (2014): "Análisis de sostenibilidad de la deuda pública española", *Documento de Trabajo*, DT/2014/2

Albi, E., González-Páramo, J. M., y Zubiri, I. (2009): *Economía Pública II*, Editorial Ariel, Barcelona.

Asatryan, Z., Feld, L. P., y Geys, B. (2015): "Partial fiscal decentralization and sub-national government fiscal discipline: empirical evidence from OECD countries", *Public Choice*, 163 (3-4), 307-320.

Baskaran, T. (2010): "On the link between fiscal decentralization and public debt in OECD countries", *Public Choice*, 145(3-4), 351-378.

Baskaran, T. (2012): "Tax decentralization and public deficits in OECD countries". *Publius: The Journal of Federalism*, 42 (4), 688-707.

Blanchard, O. (2006): *Macroeconomía*, Editorial Prentice Hall España.

Brennan, G., y Buchanan, J. M. (1980): *The power to tax: Analytic foundations of a fiscal constitution*, Cambridge University Press.

Choi, I. (2001): "Unit Root Tests for Panel Data", *Journal of International Money and Banking*, 20, 249-272.

De Mello, L. R. (2000): "Fiscal decentralization and intergovernmental fiscal relations: a cross-country analysis", *World development*, 28(2), 365-380.

Dornbusch, R., Fischer, S., y Startz, R. (2004): *Macroeconomía*, McGraw-Hill.

Ebel, R. D., y Yilmaz, S. (2002): *On the measurement and impact of fiscal decentralization*, World Bank Publications.

Eyraud, L., y Lusinyan, L. (2013): "Vertical fiscal imbalances and fiscal performance in advanced economies", *Journal of Monetary Economics*, 60(5), 571-587.

Feld, L. P., y Kirchgässner, G. (2008): "On the effectiveness of debt brakes: the Swiss experience", en Neck, R., y Sturm, J. E. (ed.) (2008): *Sustainability of public debt*. Mit Press, 223-255.

Fernández Llera, R. (2011): "Descentralización, deuda pública y disciplina de mercado en España", *Innovar*, 21(39), 67-81.

Fornasari, F., Webb, S. B., y Zou, H. F. (2000): "The macroeconomic impact of decentralized spending and deficits: International evidence", *Annals of Economics and Finance*, 1(2), 403-433.

Freitag, M., y Vatter, A. (2008): "Decentralization and fiscal discipline in sub-national governments: evidence from the Swiss federal system", *Publius: The Journal of Federalism*, 38(2), 272-294.

Giavazzi, F., Amighini, A., y Blanchard, O. J. B. (2010): *Macroeconomics: A European Perspective*, Financial Times Prentice Hall.

Gopal, G. (2008): *Decentralization in Client Countries: An Evaluation of the World Bank Support, 1990-2007*, World Bank Publications.

Hadri, K. (2000): "Testing for stationarity in heterogeneous panel data", *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.

Hernández de Cos, P. y Pérez, J.J. (2015): "Reglas fiscales, disciplina presupuestaria y corresponsabilidad fiscal", *Papeles de Economía Española*, 143, 174-184.

Hierro Recio, L. A. y Atienza Montero, P. (2016): "Los desequilibrios en la distribución de los recursos de las Comunidades Autónomas. Una perspectiva global", *Revista de Estudios Regionales*, 105, 21-72.

Horváthová, L., Horváth, J., Gazda, V., y Kubák, M. (2012): "Fiscal decentralization and public debt in the European Union", *Lex Localis*, 10(3), 265-276.

Im, K., Pesaran, H., y Shin, (2003): "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.

- Kornai, J. (1979): "Resource-constrained versus demand-constrained systems", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 801-819.
- Kornai, J. (1980): *Economics of shortage*, North Holland.
- Kornai, J., Maskin, E., y Roland, G. (2003): "Understanding the soft budget constraint", *Journal of economic literature*, 41(4), 1095-1136.
- Levin, A., Lin, C.-H. y Chu, C.-S. (2002): "Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties", *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Maddala, G. S. y Wu, S. (1999): "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652.
- Martner, R., y Tromben, V. (2004): *La sostenibilidad de la deuda pública, el efecto bola de nieve y el "pecado original"*, CEPAL, Naciones Unidas.
- Musgrave, R. A. (1959): *Theory of public finance; a study in public economy*, Editorial McGraw-Hill.
- Neck, R., y Sturm, J. E. (ed.) (2008): *Sustainability of public debt*, Mit Press
- Neyapti, B. (2010): "Fiscal decentralization and deficits: International evidence", *European Journal of Political Economy*, 26(2), 155-166.
- Neyapti, B. (2013): "Fiscal decentralization, fiscal rules and fiscal discipline", *Economics Letters*, 121(3), 528-532.
- Oates, W. E. (1972): *Fiscal federalism*, New York, Harcourt Brace Jovanovich.
- Oates, W. E. (1999): "An essay on fiscal federalism", *Journal of economic literature*, 37(3), 1120-1149.
- Oates, W. E. (2005): "Toward a second-generation theory of fiscal federalism", *International tax and public finance*, 12(4), 349-373.
- 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.

Reinhart, C. M., y Rogoff, K. S. (2010): "Growth in a time of debt (digest summary)", *American Economic Review*, 100(2), 573-578.

Rodríguez Jiménez, J.M. (2016): *El efecto de la descentralización del Sector Público sobre la deuda pública de los países*, Trabajo de Fin de Máster (Máster en Consultoría Económica y Análisis Aplicado de la Universidad de Sevilla).

Shah, A. (1998): "Fiscal federalism and macroeconomic governance: for better or for worse?", *Policy research working paper* 2005, Banco Mundial.

Schaltegger, C. A., y Feld, L. P. (2009): "Are fiscal adjustments less successful in decentralized governments?", *European Journal of Political Economy*, 25(1), 115-123.

Stegarescu, D. (2005): "Public sector decentralisation: measurement concepts and recent international trends", *Fiscal studies*, 26(3), 301-333.

Tanzi, V. (1996): "Fiscal federalism and decentralization : a review of some efficiency and macroeconomic aspects", *Annual World Bank conference on development economics*, 295-317.

Tiebout, C. M. (1956): "A pure theory of local expenditures", *The journal of political economy*, 416-424.

Treisman, D. (2002): "Defining and measuring decentralization: a global perspective", disponible en: www.researchgate.net/profile/Daniel_Treisman/publication/254337069_Defining_and_Measuring_Decentralization/links/00b7d530cc9b835945000000.pdf (consulta de 24-8-2016).

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

Tabla 1: Descripción de las variables del modelo y fuente de datos

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Ratio deuda pública/PIB (b)	Proporción de deuda sobre el PIB	World Economic Outlook database (WEO)
Ingreso total/PIB (ingtotspib)	Ingresos totales (consolidados) del país sobre el PIB	GFS, WEO
Gasto total/PIB (gastotspib)	Gastos totales (consolidados) del país sobre el PIB	GFS, WEO
Saldo primario/PIB (Saldoprimario)	Proporción de superávit/déficit primario sobre el PIB	GFS, WEO
Ingreso subcentral/Ingreso total (Ingsubcstot)	Proporción de ingresos subcentrales sobre los ingresos totales	GFS, WEO
Gasto subcentral/Gasto total (gastosubcstot)	Proporción de gastos subcentrales sobre los gastos totales	GFS, WEO
Tasa de crecimiento del PIB (crecim)	Tasa de crecimiento real del PIB (en %)	Historical Public Finance Dataset (FMI)
Tipo de interés (tipoint)	Tipo de interés real a largo plazo de la deuda del gobierno (en %)	Historical Public Finance Dataset (FMI)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Variables de interés y de control del modelo

VARIABLES DE INTERÉS	VARIABLES DE CONTROL
Ingreso subcentral/Ingreso total	Ingreso total/PIB
Gasto subcentral/Gasto total	Gasto total/PIB
	Saldo primario/PIB
	Tasa de crecimiento del PIB
	Tipo de interés

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Grado de correlación de las variables del escenario 1

	b	ingtotspib	ingsubcstot	gastotspib	gastosubcstot	saldoprimario	crecim	tipoint
b	1,000							
ingtotspib	0,3789	1,000						
ingsubcstot	0,0649	-0,5715	1,000					
gastotspib	0,5105	0,8921	-0,4555	1,000				
gastosubcstot	0,0323	-0,491	0,9739	-0,4419	1,000			
saldoprimario	0,1696	0,1729	-0,1748	-0,2365	-0,0513	1,000		
Crecim	-0,1473	-0,0146	-0,0065	-0,1935	0,0146	0,4761	1,000	
Tipoint	0,0231	0,1382	-0,0547	0,2088	-0,112	-0,084	0,0907	1,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Grado de correlación de las variables del escenario 2

	b	ingtotspib	ingsubcbstot	gastotspib	gastosubcbstot	saldoprimario	crecim	tipoint
b	1,000							
Ingtotspib	0,2396	1,000						
ingsubcbstot	-0,1038	-0,0856	1,000					
Gastotspib	0,4464	0,8538	-0,1214	1,000				
gastosubcbstot	-0,2132	0,068	0,5155	-0,1036	1,000			
saldoprimario	-0,0581	0,3829	-0,0228	-0,0869	0,2235	1,000		
crecim	-0,0498	-0,1207	-0,0248	-0,2609	-0,0007	0,3347	1,000	
tipoint	0,1368	0,0228	-0,0109	0,138	-0,1792	-0,0928	0,1011	1,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Variables de cada escenario

Escenarios 1.1 y 2.1	Ingtotspib, saldoprimario, ingsubcbstot, crecim
Escenarios 1.2 y 2.2	Gastotspib, saldoprimario, gastosubcbstot, crecim
Escenarios 1.3 y 2.3	Ingtotspib, saldoprimario, gastosubcbstot, crecim
Escenarios 1.4 y 2.4	Gastotspib, saldoprimario, ingsubcbstot, crecim
Escenarios 1.5 y 2.5	Ingtotspib, saldoprimario, ingsubcbstot, crecim, tipoint
Escenarios 1.6 y 2.6	Gastotspib, saldoprimario, gastosubcbstot, crecim, tipoint
Escenarios 1.7 y 2.7	Ingtotspib, saldoprimario, gastosubcbstot, crecim, tipoint
Escenarios 1.8 y 2.8	Gastotspib, saldoprimario, ingsubcbstot, crecim, tipoint

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Estadísticos descriptivos para la muestra 1 (Escenarios 1.1 a 1.4)

Variable	Obs	Media	Desviación estándar	Min	Max
b	176	55,05267	20,547	9,676698	100,8287
ingtotspib	176	38,05066	6,437382	25,89514	51,30036
ingsubcbstot	176	0,3543622	0,1124583	0,1288086	0,5692492
gastotspib	176	39,14881	7,272318	28,69773	55,73305
gastosubcbstot	176	0,3396337	0,1106655	0,108922	0,5576979
saldoprimario	176	0,4437739	2,890213	-9,257262	11,91931
Crecim	176	2,279844	1,926188	-5,07792	5,600372
tipoint	154	3,127799	1,827529	-0,367643	8,44638

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Estadísticos descriptivos para la muestra 1 (Escenarios 1.5 a 1.8)

Variable	Obs	Media	Desviación estándar	Min	Max
b	154	57,57153	20,63178	9,676698	100,8287
ingtotspib	154	38,94944	6,296013	28,43038	51,30036
ingsubctot	154	0,3576773	0,1138145	0,1674565	0,5692492
gastotspib	154	40,03264	7,328969	28,69773	55,73305
gastosubctot	154	0,3456893	0,1117203	0,1502907	0,5576979
saldoprimario	154	0,4075354	2,95945	-9,257262	11,91931
crecim	154	2,23835	1,883176	-5,07792	5,53176
tipoint	154	3,127799	1,827529	-0,367643	8,44638

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Estadísticos descriptivos para la muestra 2 (Escenarios 2.1 a 2.4)

Variable	Obs	Media	Desviación estándar	Min	Max
b	576	58,35922	32,16936	9,62772	283,957
ingtotspib	576	43,77132	9,008879	25,42404	64,03536
ingsubctot	576	0,3588912	0,1963458	0,0002923	3,669085
gastotspib	576	45,13033	9,857603	23,20318	92,19487
gastosubctot	576	0,3210358	0,1351764	0,0003129	0,6562904
saldoprimario	576	1,112592	4,213159	-0,2934317	21,03602
crecim	576	2,620134	2,976363	-11,8	13,2881
tipoint	576	3,865611	2,25314	-2,98533	11,8754

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Estadísticos descriptivos para la muestra 2 (Escenarios 2.5 a 2.4)

Variable	Obs	Media	Desviación estándar	Min	Max
b	448	54,32774	24,61666	9,62772	134,065
ingtotspib	448	44,40698	8,658235	25,97273	62,243
ingsubctot	448	0,3842233	0,2038881	0,0002923	3,669085
gastotspib	448	45,2198	9,115903	26,64538	68,393
gastosubctot	448	0,3458255	0,1266784	0,0003129	0,6562904
saldoprimario	448	1,366645	4,390339	-29,34317	21,03602
crecim	448	2,412528	2,329039	-8,35426	11,4946
tipoint	448	3,865611	2,25314	-2,98533	11,8754

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Resultados del Escenario 1. Estimación mediante Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS).

ESCENARIO 1	escenario 1.1	escenario 1.2	escenario 1.3	escenario 1.4	escenario 1.5	escenario 1.6	escenario 1.7	escenario 1.8
ingtotspib	0,9207*** (4,22)		0,8336*** (3,90)		0,9815*** (3,94)		0,9009*** (3,78)	
ingsubstot	15,0824* (1,87)			16,8163** (2,24)	1,0483 (0,09)			-7,3668 (-0,74)
gastotspib		0,9901*** (6,03)		1,0765*** (6,32)		0,9633*** (5,58)		0,9970*** (5,74)
gastosubstot		15,9239* (1,79)	14,1625 (1,52)			-13,2118 (-1,10)	-4,0146 (-0,30)	
saldoprimario	-0,8953*** (-5,60)	-0,0986 (-0,64)	-0,9511*** (-5,95)	0,0475 (0,29)	-1,1106*** (0,00)	-0,2549 (-1,56)	-1,0877*** (-6,15)	-0,2711 (-1,49)
crecim	0,1653 (1,26)	0,1935 (1,47)	0,1750 (1,34)	0,1884 (1,43)	0,1953 (1,35)	0,1640 (1,09)	0,1783 (1,26)	0,1826 (1,18)
tipoint					0,1300 (0,78)	0,1225 (0,70)	0,1549 (0,99)	0,1201 (0,66)
cons	8,6238 (0,85)	4,9817 (0,59)	11,5110 (1,11)	1,7192 (0,20)	11,8468 (0,93)	17,4852* (1,90)	15,6938 (1,25)	15,1828* (1,67)
WALD CHI ² (4)	36,01***	56,09***	35,59***	57,47***	47,56***	63,33***	48,80***	64,19***

Fuente: Elaboración propia. Nota: Errores estándar entre paréntesis. *, **, *** significan niveles de significatividad estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla 11: Resultados del Escenario 2. Estimación mediante Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS).

ESCENARIO 2	Escenario 2.1	Escenario 2.2	Escenario 2.3	Escenario 2.4	Escenario 2.5	Escenario 2.6	Escenario 2.7	Escenario 2.8
ingtotspib	0,8285*** (15,38)		0,7388*** (12,74)		0,4391*** (6,57)		0,4294*** (6,22)	
ingsubcstot	-0,9007* (-1,73)			-0,9442 (-1,41)	-0,2743 (-0,65)			-0,3879 (-0,74)
gastotspib		1,0728*** (18,18)		1,1428*** (20,33)		0,5892*** (8,71)		0,5880*** (8,90)
gastosubcstot		-7,1532*** (-2,65)	-8,6357*** (-3,94)			-3,7646 (-1,30)	-3,6869 (-1,46)	
saldoprimario	-0,8532*** (-15,81)	0,1410** (2,22)	-0,8052*** (-14,30)	0,1665*** (2,60)	-0,4676*** (-6,96)	0,0389 (0,47)	-0,4593*** (-6,63)	0,0313 (0,39)
crecim	-0,0052 (-0,11)	0,0668 (1,27)	-0,0135 (-0,29)	0,0808 (1,49)	0,0693 (1,07)	0,0675 (0,95)	0,0752 (1,15)	0,0725 (1,03)
tipoint					0,1249 (1,54)	0,0542 (0,62)	0,1113 (1,35)	0,0641 (0,74)
cons	20,6977*** (7,43)	6,8928** (2,18)	25,5201*** (7,37)	3,1690 (1,19)	31,8491*** (6,69)	24,3489*** (4,60)	32,5767*** (6,14)	23,5760*** (4,57)
WALD CHI ² (4)	369,11***	405,47***	328,52***	467,41***	76,78***	112,76***	75,69***	110,25***

Fuente: Elaboración propia. Nota: Errores estándar entre paréntesis. *, **, *** significan niveles de significatividad estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla 12: Resultados del Escenario 1. Estimación mediante Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE)

ESCENARIO 1	Escenario 1.1	Escenario 1.2	Escenario 1.3	Escenario 1.4	Escenario 1.5	Escenario 1.6	Escenario 1.7	Escenario 1.8
ingtotspib	1,2640*** (4,53)		1,1255*** (4,07)		1,3758*** (4,04)		1,2047*** (3,61)	
ingsubctot	27,5659*** (2,57)			25,0609** (2,51)	19,10974 (1,16)			5,3543 (0,38)
gastotspib		1.2149*** (5,30)		1,2971*** (5,66)		1,2115*** (5,13)		1,2645*** (5,39)
gastosubctot		19,5011 (1,61)	21,3013* (1,68)			-4,7541 (-0,27)	5,7878 (0,28)	
saldoprimario	-1,1920*** (-5,03)	-0,1157 (-0,50)	-1,2736*** (-5,21)	0,0551 (0,23)	-1,4015*** (-5,46)	-0,2756 (-1,18)	-1,4273*** (-5,26)	-0,2243 (-0,88)
crecim	0,1752 (0,86)	0,1883 (0,96)	0,1699 (0,82)	0,1901 (0,98)	0,2198 (1,03)	0,1806 (0,86)	0,2089 (0,96)	0,1855 (0,87)
tipoint					-0,0575 (-0,23)	-0,1464 (-0,54)	-0,0288 (-0,11)	-0,1554 (-0,61)
cons	-2,5256 (-0,19)	1,0590 (0,09)	5,2195 (0,40)	-4,4189 (-0,40)	-2,2908 (-0,13)	11,3556 (0,89)	9,0942 (0,50)	5,6656 (0,47)
WALD $\chi^2(4)$	34,51***	41,38	30,03***	46,21***	34,91***	43,84***	32,92***	45,93***
R ²	0,3402	0,3672	0,3160	0,3936	0,3545	0,4115	0,3394	0,4225

Fuente: Elaboración propia. Nota: Errores estándar entre paréntesis. *, **, *** significan niveles de significatividad estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla 13: Resultados del Escenario 2. Estimación mediante Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE)

ESCENARIO 2	Escenario 2.1	Escenario 2.2	Escenario 2.3	Escenario 2.4	Escenario 2.5	Escenario 2.6	Escenario 2.7	Escenario 2.8
ingtotspib	1,0881*** (4,65)		1,0062*** (4,05)		0,6883*** (4,30)		0,6734*** (4,17)	
ingsubstot	-0,9244 (-0,92)			-0,6299 (-0,58)	-0,3281 (-0,42)			-0,2287 (-0,28)
gastotspib		1,3991*** (6,39)		1,4518*** (6,97)		0,8684*** (5,98)		0,8791*** (6,10)
gastosubstot		-8,6686 (-1,37)	-11,9105* (-1,77)			-7,0311 (-1,17)	-7,6002 (-1,23)	
saldoprimario	-1,1261*** (-5,75)	0,1446 (0,66)	-1,0595*** (-5,62)	0,1415 (0,65)	-0,6922*** (-3,79)	0,0956 (0,52)	-0,6736*** (-3,72)	0,0923 (0,50)
crecim	0,0263 (0,14)	0,0566 (0,34)	0,0086 (0,05)	0,0724 (0,42)	0,0110 (0,06)	0,0007 (0,00)	-0,0016 (-0,01)	0,0116 (0,07)
tipoint					0,4171* (1,83)	0,3427 (1,61)	0,4071* (1,80)	0,3458 (1,62)
cons	11,5659 (1,06)	-2,3924 (-0,21)	18,3831 (1,50)	-7,3090 (-0,72)	22,6196** (2,35)	15,8570 (1,62)	25,6987** (2,41)	13,0639 (1,43)
WALD $\chi^2(4)$	45,71***	71,72***	46,15***	74,83***	30,61***	54,03***	33,47***	51,16***
R ²	0,1810	0,2775	0,1756	0,2871	0,1175	0,1701	0,1210	0,1674

Fuente: Elaboración propia. **Nota:** Errores estándar entre paréntesis. *, **, *** significan niveles de significatividad estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.