



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Economía

Efectos del gasto público en el crecimiento óptimo

Presentado por:

Daniel Gutiérrez Contreras

Tutelado por:

Julio López Díaz

Valladolid, 05 de Julio de 2018

RESUMEN

El objetivo del trabajo es realizar una reflexión exhaustiva acerca del efecto del gasto público en el crecimiento económico óptimo, para ello se comienza ofreciendo una introducción acerca de los estudios realizados por varios autores en diferentes épocas, especialmente en la actualidad.

Seguidamente nos centraremos en un modelo concreto, el modelo de Barro (1990) al cual se le aplicaran ciertas modificaciones. Compararemos el resultado del escenario de mercados con el del escenario planificador.

A través de literatura empírica trataremos de sacar una conclusión general del efecto del gasto sobre el crecimiento económico con los estudios realizados con anterioridad.

Desarrollaremos nuestro propio análisis empírico con dos variables de datos, de corte transversal para el conjunto de la economía global y de corte temporal para España

Finalmente se redactan las conclusiones pertinentes.

Palabras clave: gasto público, crecimiento económico óptimo, escenario de mercados, escenario planificador.

Código JEL: E20, H50, O11

ABSTRACT

The aim of the work is to carry out an exhaustive reflection about the effect of public spending on optimal economic growth, for which it begins by offering an introduction about the studies carried out by various authors at different times, especially nowadays.

Then we will focus on a specific model, the model of Barro (1990) which will apply certain modifications. We will compare the result of the market scenario with that of the planning scenario.

Through empirical literature we will try to draw a general conclusion about the effect of spending effect on economic growth with previous studies.

We will develop our own empirical analysis with two data variables, of a transversal design for the whole of the global economy and of a temporary design for Spain

Finally, the pertinent conclusions are drawn up.

Key Words: public spending, optimal economic growth, markets scenario, planning scenario

Código JEL: E20, H50, O11

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. EL PAPEL DEL GOBIERNO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO: UNA BREVE PANORÁMICA.....	5
2. MODELO DE BARRO (1990). ESCENARIO DE MERCADOS.....	8
2.1. Las familias.....	9
2.2. Las empresas.....	111
2.3. Equilibrio:.....	13
2.4. Relación entre el tamaño del estado y la tasa de crecimiento.	15
3. MODELO DE BARRO (1990). ESCENARIO DEL PLANIFICADOR.....	17
4. RELEVANCIA EMPÍRICA. REPASO DE LA LITERATURA.....	199
5. ANÁLISIS EMPÍRICO.....	21
5.1. Representación global. Análisis con datos de corte transversal.	21
5.1.1. Países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo.....	244
5.1.2. Países de ingreso alto e ingreso mediano alto.....	25
5.2. El caso español. Análisis con datos de corte temporal.....	266
6. CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFIA BÁSICA.....	30

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 2.1. Clasificación de bienes a través de Samuelson (1954).....	11
Gráfico 2.1. Relación gráfica entre tipo impositivo y crecimiento.....	16
Gráfico 5.1. Relación entre gasto público y recaudación impositiva	23
Gráfico 5.2. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita para toda la muestra	24
Gráfico 5.3. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita para los países de ingreso bajo e ingreso mediano-bajo	25
Gráfico 5.4. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita para los países de ingreso alto e ingreso mediano-alto	26
Gráfico 5.5. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita en España	27
Gráfico 5.6. Evolución del PIB per cápita y gasto público per cápita (1980-2007)	28

1. EL PAPEL DEL GOBIERNO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO: UNA BREVE PANORÁMICA

La intervención del Estado ha aumentado a lo largo de la historia debido a la creciente complejidad del sistema. La competencia de los mercados, las necesidades de reproducción del capital, el gasto creciente en I+D+i, o la adopción a las nuevas tecnologías explican la necesidad de un estado que juegue un papel cada vez más importante en la economía.

El gobierno es uno de los agentes principales de la economía y por ello, su papel es un tema controvertido y en permanente revisión. Siguiendo a Stiglitz (2003), actualmente nos encontramos en una economía mixta, termino primeramente acuñado por Samuelson, donde la mayoría de las actividades económicas son realizadas por empresas privadas, sin embargo, otras son realizadas por el Estado. Además, el Estado interviene en el funcionamiento del sector privado activamente a través de la política fiscal, monetaria o cambiaria. Es por ello competencia de cada país decidir el tamaño de su sector público que permita una situación óptima.

Haciendo un repaso de los hechos históricos podemos encontrar planteamientos muy dispares. Por una parte, aquellos que defienden que la actividad económica se debe dejar totalmente en manos del mercado eliminando por completo la interacción del Estado. Y en el otro extremo, se defiende que la actividad económica sea ejercida por completo por el Estado.

Podemos destacar algunos casos como el de la URSS, la cual a partir de una planificación pretendía dirigir sus economías, pero, en este caso, el Estado fue más allá y se ocupó de la producción real y de la propiedad de las empresas. Gracias a ello llevó a cabo una reconversión industrial de grandes dimensiones. Es destacable también La República de Corea, así como otros países del Este Asiático donde el gran crecimiento del PIB de sus países se ha logrado a través de una estrategia más dirigida hacia el mercado.

Este tema ha sido tratado y analizado por varios autores que ofrecen una visión destacable, sin embargo, los autores que han abarcado este tema presentan desacuerdos en los enfoques de los análisis.

Para entender los recientes modelos que tratan el efecto del gasto público en el crecimiento económico, es necesario conocer previamente una visión general que brevemente resumiremos a través de las reflexiones de Adam Smith y Keynes, economistas cuyos planteamientos en este ámbito modificaron el pensamiento económico de su época.

Adam Smith (1776) fue pionero en defender que los países florecen cuando los mercados se ven libres del control de los estados. Adam Smith no negaba un papel para los gobiernos, pero lo restringía a la defensa nacional, la protección de los derechos de propiedad y la administración de justicia. Aunque no sería hasta el siglo XIX cuando arraigarán las ideas liberalistas de Adam Smith.

Siglo y medio después, Keynes (1936) refutó la teoría clásica afirmando que los servicios públicos tienen un efecto positivo sobre la productividad en el resto de factores privados. Siguiendo este enfoque, en situaciones de crisis el gobierno debe aumentar el gasto para estimular la demanda agregada ya que la ecuación macroeconómica fundamentada en el análisis keynesiano se expresa como: $Y = C + I + G + X_N$. Donde Y es la producción, C es el consumo, I es la inversión, G es el gasto público y X las exportaciones netas y además se asume que G es exógeno.

En los últimos años, numerosos autores han modelizado esta relación entre gasto público y crecimiento económico, de los cuales mencionaremos los planteamientos básicos de los modelos más relevantes.

Cabe destacar el reciente estudio de Sala i Martin (1990) y Barro (1990) por ser el primer modelo relevante en combinar gasto público y crecimiento económico, en el cual se centrará el análisis realizado en los apartados posteriores. Este modelo desarrolla una idea más amplia del capital a través de rendimientos constantes y crecientes a escala, y además se amplía el desarrollo a través de la introducción de los impuestos para financiar el gasto público. Según esta

propuesta, podemos diferenciar el gasto del gobierno entre los destinados al consumo y los destinados a la inversión.

En el modelo Barro (1990) el efecto de los impuestos es ambiguo como se desarrollará posteriormente mientras que en el modelo de King y Rebelo (1990) los impuestos producen una disminución de la tasa de acumulación de capital lo que se traduce en una disminución de la tasa de crecimiento económico.

Posteriormente, Hansson y Herekson (1994) especifican el gasto público como parte del PIB, de tal forma que la producción aumenta con el incremento del gasto público de manera proporcional.

D. Armev (1995) presentó un planteamiento donde el crecimiento del PIB y el gasto público tienen relación positiva solo hasta cierto punto, a partir del cual la relación se invierte. Esta relación fue plasmada a través de un gráfico con forma de "U invertida" denominada Curva de Armev.

Para Greiner (1998) la productividad marginal del capital se incrementa a través de la inversión pública, generando un crecimiento sostenido del PIB. También relaciona positivamente el consumo privado y el gasto público.

Chen (2006) estudia la relación de la inversión y el consumo públicos con el crecimiento económico, de tal forma que el gasto en inversión proporciona unas mayores tasas de crecimiento que el consumo público.

Agénor (2007), introduce en su modelo de crecimiento endógeno dos particularidades: que la mano de obra debe ser cualificada para ser productiva, y que las infraestructuras afectan a la tecnología de la educación. Agénor (2005) destaca que los servicios aportados por el estado (carreteras, electricidad, sanidad etc.), facilitan que la población pueda estudiar y convertirse en mano de obra cualificada. Es decir, la labor del sector público en creación de servicios tiene implicaciones en la formación de capital humano, a través de la cual afecta a la tasa de crecimiento.

Para Ghosh y Gregoriou (2008) el capital y los servicios públicos son parte de la producción de un bien final y afirman que una política fiscal óptima depende

no solo de la carga impositiva sino también del reparto del gasto entre el capital público y servicios públicos.

Y, por último, y aunque hay muchos otros modelos, mencionar a Chen (2006), Furceri y Zdzienicka (2012), quienes puntualizan que existen varias vías por las que el gasto social puede afectar a la economía de tal manera que:

- El aumento del gasto social afecta positivamente al consumo público.
- Si el aumento del gasto social va dirigido a aumentar la renta de la población con menos ingresos, este también aumentará el consumo privado.
- Las políticas dirigidas al mercado laboral pueden aumentar la producción por el aumento del empleo.
- Las mejoras en la estructura sanitaria mejorarán el capital humano del que depende la productividad.
- El aumento del gasto social también puede tener efectos recesivos en la economía causados por políticas sociales como la jubilación o las prestaciones de invalidez.

2. MODELO DE BARRO (1990). ESCENARIO DE MERCADOS

Al realizar el estudio en referencia a cuál debería ser el tamaño del gobierno para alcanzar el mayor desarrollo económico posible, nos basaremos en Sala i Martin (1990) y Barro (1990a). En el escenario de mercados, incorporaremos una función de producción Cobb Douglas que contenga explícitamente el factor productivo trabajo y el gasto público utilizada por Barro (1990b), siendo este elemento la aportación al Trabajo de Fin de Grado en el apartado teórico del mismo.

Siguiendo el modelo de Sala i Martin (1990) y Barro (1990a) el gasto público actúa en la función de producción de las empresas tomando la forma de bienes públicos suministrados por el estado de tal manera que entran en juego tres agentes, las familias, las empresas y el estado.

Empezaremos por describir el comportamiento de las familias y empresas para, introduciendo la restricción del sector público, obtener el equilibrio del modelo.

2.1. Las familias

Para tomar la función de utilidad de un individuo acudiremos al trabajo realizado por Ramsey (1928) y más tarde perfeccionado por Cass (1965) y Koopmans (1965):

$$U(0) = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} u(c) L dt \quad (1)$$

Donde: c : consumo per cápita, ρ : tasa de descuento, L : tamaño de la población

La tasa de descuento (ρ), refleja que los individuos prefieren el consumo propio antes que el de sus sucesores.

La utilidad de los individuos es el conjunto de sus funciones instantáneas de utilidad $u(c_t)$ entre los periodos cero a infinito.

$$u(c) = \left(\frac{c_t^{(1-\theta)} - 1}{1 - \theta} \right) \quad (2)$$

Finalmente obtenemos la función de utilidad que utilizaremos en nuestro modelo:

$$U(0) = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \left(\frac{c_t^{(1-\theta)} - 1}{1 - \theta} \right) dt \quad (3)$$

Una vez definida la utilidad describiremos la restricción presupuestaria teniendo en cuenta que las familias poseen activos, B_t , pudiendo ser éstos positivos o negativos. Los activos generan una rentabilidad a un tipo de interés que denominaremos r_t . Además de la los ingresos obtenidos a través de los activos, las familias obtienen una remuneración por su trabajo, el salario, w_t . Generalizamos que toda la población es activa y ocupada de tal manera que la población se iguala a la fuerza de trabajo, L_t .

Definida la procedencia de los ingresos de la familia describimos sus posibilidades de gasto, pudiendo ser destinada bien al consumo, C , o la adquisición de nuevos activos. De modo que la restricción presupuestaria de los individuos tendrá la forma: $\dot{B} = wL + rB - C$. Si dividimos la restricción agregada entre la población, L , obtenemos la restricción para una familia representativa:

$$\dot{b} = w + rb - c - b \quad (4)$$

Si maximizamos la utilidad sujeta a la restricción presupuestaria a través del hamiltoniano:

$$H(.) = e^{-\rho t} \left(\frac{c_t^{(1-\theta)} - 1}{1-\theta} \right) + v_t(w + rb - c - b) \quad (5)$$

Condiciones de primer orden:

$$H_c = 0, \quad e^{-\rho t} c_t^{(-\theta)} = v_t \quad (5.1)$$

$$H_b = -\dot{v}, \quad v_t r = -\dot{v} \quad (5.2)$$

Condición de transversalidad:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} v b = 0 \quad (5.3)$$

Tomando logaritmos de (5.1) y derivando respecto del tiempo obtenemos:

$$-\rho t - \theta \left(\frac{\dot{c}_t}{c} \right) = \left(\frac{\dot{v}_t}{v} \right) \quad (5.4)$$

Sustituyendo la expresión en (5.2):

$$\left(\frac{\dot{c}_t}{c} \right) = \frac{1}{\theta} (r - \rho) \quad (6)$$

Obteniendo así la solución para las familias (6) denominada ecuación de Euler.

2.2. Las empresas

Partimos de la base de que, según lo expuesto por Barro (1990), en nuestro modelo de economía simplificada, el gasto público afecta positivamente a través de la producción (la construcción de infraestructuras, el gasto en I+D, la estabilidad generada por la seguridad policial o la sanidad son factores que dinamizarán la economía).

El estado puede suministrar diferentes tipos de bienes los cuales clasificaremos siguiendo la teoría de Samuelson (1954), según la cual, si el consumo de un bien por parte de un agente excluye que otro pueda disfrutar de ello, entenderemos que éste es rival, frente a que pueda ser consumido de forma simultánea (no rival). Y, a su vez, si el estado puede decidir a quién va dirigido dicho bien, éste, será excluible, mientras que será no excluible en el caso en que cualquiera pueda disfrutar de ello.

Tabla 2.1. Clasificación de bienes a través de Samuelson (1954)

	Excluible	No excluible
Rival	Bienes privados	Bienes comunes
No rival	Bienes club	Bienes públicos puros

Así pues, la producción de un país dependerá de tres factores productivos, el capital privado de las empresas (K), el factor productivo que proporciona el sector público (G) y el trabajo (L). Aceptamos el supuesto de que la población activa L es constante.

Siguiendo la teoría de Barro (1990b) simplificaremos y únicamente son provistos por el estado bienes públicos puros (bienes no rivales y no excluyentes) y que no se produce congestión en el uso de servicios públicos, por lo tanto, si empleamos una tecnología Cobb-Douglas, la función de producción de las empresas será:

$$Y_t = AK_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} L_t^{(1-\alpha)} \quad (7)$$

Al suponer L constante, la función de producción refleja rendimientos constantes a escala de los factores privados. Esta función de producción

implica que los servicios públicos son complementarios a L y K de tal manera que un incremento de G aumentaría sus productos marginales.

Si dividimos la ecuación (7) entre la fuerza laboral (L) obtenemos la función de producción de una empresa individual representativa:

$$y_t = Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} \quad (8)$$

En el escenario de mercados las empresas funcionan en un mercado competitivo y por lo tanto aceptan el precio como dado ($P=1$)

Para llevar a cabo su producción utilizan capital público (G), capital privado (K) y trabajo (L). Precio del capital: R_t ; Precio del trabajo: w_t . Por lo tanto, teniendo en cuenta la función de producción (1), el beneficio de una empresa vendrá dado por:

$$\Pi = Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - R_t k_t - w_t \quad (9)$$

Suponiendo que el único impuesto existente afecta a la producción de las empresas, entonces, la función de la empresa representativa introduciendo la interacción con el Estado a través del tipo impositivo: τ , tendrá la siguiente forma:

$$\Pi_{\text{neto}} = (1 - \tau) Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - R k_t - w_t \quad (10)$$

Donde el rendimiento de los activos coincide con el rendimiento del capital:

$$r = R - \delta \quad (10.1)$$

$$\Pi = (1 - \tau) Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - (r + \delta) k_t - w_t \quad (10.2)$$

Obtenemos el tipo de interés, r , a través de las condiciones de primer orden:

$$\Pi_K = 0: \quad \alpha Ak_t^{(\alpha-1)} G_t^{(1-\alpha)} = R = r_t + \delta \quad (10.3)$$

A largo plazo los beneficios son cero, sustituyendo y despejando el salario, w_t en (10.2):

$$w_t = (1 - \tau)Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - (r_t + \delta)k_t \quad (11.1)$$

Introduciendo la expresión del tipo de interés (10.3):

$$w_t = (1 - \tau)Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - \alpha Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} \quad (11.2)$$

$$w_t = (1 - \alpha)(1 - \tau)Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} \quad (11.3)$$

Las empresas demandarán trabajo y capital hasta que su precio se iguale a su productividad marginal.

2.3. Equilibrio:

Las empresas se encuentran con las familias en el mercado, de tal manera que el salario que pagan las empresas será igual al que reciben las familias, el tipo de interés se igualará para ambos agentes y el precio será la unidad para ambos. Todo lo que prestan los prestadores tiene que ser igual a lo que se pide prestado, por lo tanto, deducimos que $b = k$.

Sustituyendo en la restricción de una familia representativa (4) las soluciones de las empresas (10.3) y (11.3) y la condición de equilibrio $b = k$:

$$(1 - \tau)Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} = c + \dot{k} + \delta k \quad (12.1)$$

$$\dot{k} = (1 - \tau)Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - c - \delta k \quad (12.2)$$

Es decir, la restricción presupuestaria para un individuo representativo vendrá dada por el reparto de la renta obtenida después de impuestos entre el consumo y la inversión bruta. La inversión bruta se divide entre la inversión neta, \dot{k} , y la depreciación del capital, δk .

Si sustituimos la expresión del tipo de interés (10.3) en nuestra ecuación de la tasa de crecimiento del consumo de las familias (6):

$$\left(\frac{\dot{c}_t}{c}\right) = \frac{1}{\theta} \left((1 - \tau) \alpha A \left[\frac{G_t}{k_t} \right]^{1-\alpha} - (\delta + \rho) \right) \quad (13)$$

Es decir, la tasa de crecimiento del consumo será una proporción concreta de la diferencia entre la productividad marginal neta del capital y la tasa de descuento.

Para introducir la restricción del sector público supondremos que a largo plazo existe un equilibrio presupuestario por lo tanto el gasto del sector público debe ser igual a lo recaudado mediante impuestos:

$$G = \tau Y = \tau A K_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} L_t^{(1-\alpha)} \quad (14)$$

Expresando la restricción presupuestaria del sector público (9) en función de G/k :

$$\tau = \frac{G}{Y} = \frac{G}{A K_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} L_t^{(1-\alpha)}} = \frac{(G/k)^\alpha}{AL} \quad (14.1)$$

$$\frac{G}{k} = (\tau AL)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (14.2)$$

Sustituyendo la restricción del sector público en función de $\frac{G}{k}$ en nuestra tasa de crecimiento del consumo (13) obtenemos:

$$Y_c^* = \left(\frac{\dot{c}_t}{c}\right) = \frac{1}{\theta} \left((1 - \tau) \alpha A^{\frac{1}{\alpha}} (\tau L)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\delta + \rho) \right) \quad (15)$$

Así, tasa de crecimiento del consumo depende positivamente del parámetro de productividad (A) y negativamente del tipo de descuento (ρ) y la tasa de depreciación (δ)

Como uno de nuestros supuestos era que la población activa se mantenía constante, entonces la tasa de crecimiento del consumo (15) esta expresada en función de constantes.

Dividiendo la restricción dinámica (12.2) entre k , tomando logaritmos y derivando respecto del tiempo encontramos que la tasa de crecimiento del capital es igual que la tasa de crecimiento del consumo.

$$Y_c^* = Y_k^*$$

Debido a esta deducción y gracias a la ecuación de la restricción pública (14) podemos afirmar que al ser τ una constante y crecer K a una tasa constante, entonces G crecerá a esa misma tasa constante.

Como el capital y el gasto público tienen la misma tasa de crecimiento, la producción, Y , debe crecer a la misma tasa constante:

$$Y_c^* = Y_k^* = Y_G^* = Y^*$$

Es decir, el modelo no presenta ninguna forma de transición dinámica.

2.4. Relación entre el tamaño del estado y la tasa de crecimiento.

A través de la relación establecida entre la tasa de crecimiento de la producción (Y) y el tipo impositivo (τ) en la ecuación (15) podemos realizar el siguiente análisis para encontrar la relación exacta entre ellas:

Si τ es cero, la productividad marginal del capital también vale cero, por lo tanto, la tasa de crecimiento sería negativa:

$$\left(\frac{\dot{c}_t}{c}\right) = \frac{1}{\theta} [-(\delta + \rho)] < 0$$

Económicamente podemos interpretarlo como que al no haber impuestos que recaude el Estado, este no proporciona bienes públicos ($G=0$), sin los cuales los rendimientos de capital de las empresas son nulos.

Si τ es uno, el estado proporciona una enorme cantidad de bienes público que se financian a través de toda la producción, ello conllevaría desincentivos en la inversión y el crecimiento. En este caso, la productividad marginal del capital también vale cero, por lo tanto, la tasa de crecimiento sería negativa:

$$\left(\frac{\dot{c}_t}{c}\right) = \frac{1}{\theta} [-(\delta + \rho)] < 0$$

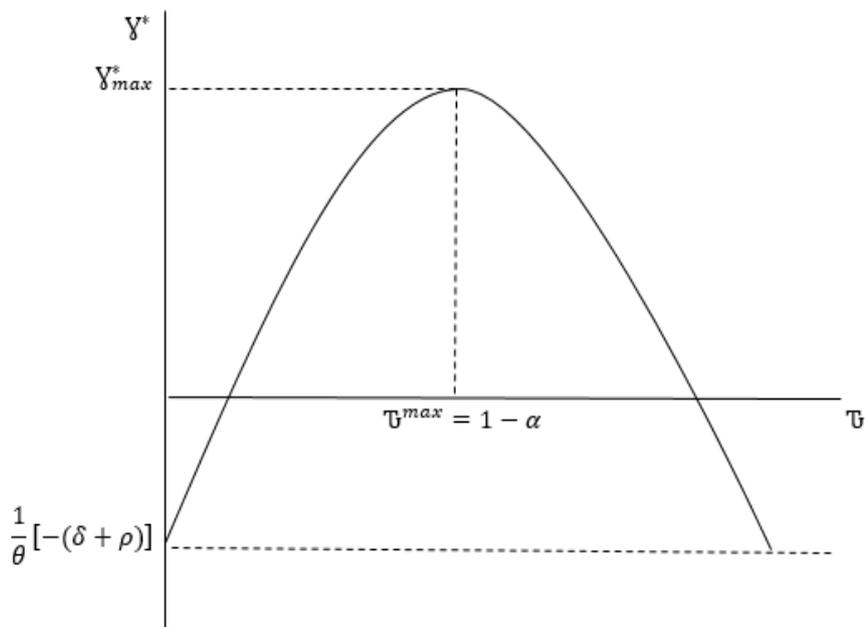
Para encontrar el máximo de dicha relación derivamos la tasa de crecimiento de la producción (15) respecto al tipo impositivo:

$$\tau^{\max} = 1 - \alpha$$

Es decir, para optimizar el tamaño del sector público, éste debe ser igual al resultado de equilibrio en el mercado con factores de producción privados.

Gráficamente la relación tendrá forma de U invertida:

Gráfico 1.1 Relación gráfica entre tipo impositivo y crecimiento



La tasa de crecimiento resultante de que el gobierno decidiera su tamaño óptimo sería:

$$Y^*_{max} = \frac{1}{\theta} \left(\alpha^2 A^{\frac{1}{\alpha}} (1 - \alpha)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} L^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\delta + \rho) \right) \quad (14)$$

Como señalamos anteriormente, suponiendo una población, L , constante, la función de producción refleja rendimientos constantes a escala de los factores privados, gracias a ello encontraremos crecimiento endógeno en nuestro

análisis a lo largo de una situación de estado estacionario, al igual que en el análisis de Sala i Martin (1990).

Es decir, un aumento de L , incrementaría el producto marginal del capital y por lo tanto aumentaría la tasa de crecimiento nuestra ecuación (14). En este caso nos encontraríamos con efectos de escala por lo que la economía del país se vería beneficiada por una mayor población, esto ocurre porque suponemos que los bienes suministrados por el Estado son no rivales. El mismo Barro reconoció la debilidad de su modelo en esos efectos de escala: “Los datos empíricos de los países indican que la tasa de crecimiento del PIB per cápita guarda escasa relación con el tamaño del país, medido a través de su población.” (Barro, 1990b, pp. 224).

El resultado más importante de este trabajo es que, dados el efecto positivo del gasto público sobre la producción privada y el coste de oportunidad de su financiación vía impuestos, la tasa de gasto que maximiza el crecimiento deber ser justamente igual a la tasa impositiva, la cual puede calcularse como la participación en la producción total que pueda producirse con los bienes generados por dicho gasto.

Es decir, la cantidad de recurso que obtenga el estado de la economía, se le debe devolver en forma de recursos que afecten positivamente en la producción. Ésta es la esencia de la idea del gasto óptimo.

3. MODELO DE BARRO (1990). ESCENARIO DEL PLANIFICADOR

Para saber si nuestra solución en el análisis de mercado es óptima acudiremos a su comparación con la solución obtenida por el planificador social, sabiendo que la solución de éste se caracteriza por ser óptima ya que posee toda la información existente.

Para obtener la solución del planificador maximizaremos la utilidad de un individuo teniendo en cuenta los efectos distorsionadores del impuesto sobre la renta. Es decir, maximizar la utilidad sujeta a que la renta se reparte entre consumo, inversión y gasto público:

$$\dot{k} = Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - c - (\delta + n)k - \frac{G}{L} \quad (15)$$

Maximizamos la utilidad (5) sujeta a la restricción (15) a través del hamiltoniano:

$$H(.) = e^{-(\rho-n)t} \left(\frac{c_t^{(1-\theta)} - 1}{1-\theta} \right) + v_t \left(Ak_t^\alpha G_t^{(1-\alpha)} - c - (\delta + n)k - \frac{G}{L} \right) \quad (16)$$

$$H_c = 0 \quad e^{-(\rho-n)t} c_t^{(-\theta)} = v_t \quad (16.1)$$

$$H_k = -\dot{v} \quad v_t (\alpha Ak_t^{(\alpha-1)} G_t^{(1-\alpha)} - (\delta + n)) = -\dot{v} \quad (16.2)$$

$$H_G = 0 \quad Ak_t^\alpha (1-\alpha) G_t^{-\alpha} = \frac{1}{L} \quad (16.3)$$

Condición de transversalidad:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} vk = 0 \quad (16.4)$$

Tomando logaritmos de (15.1) y derivando respecto del tiempo obtenemos:

$$-(\rho - n)t - \theta \left(\frac{\dot{c}_t}{c} \right) = \left(\frac{\dot{v}_t}{v} \right) \quad (16.5)$$

Sustituyendo la expresión en (15.2):

$$\left(\frac{\dot{c}_t}{c} \right) = \frac{1}{\theta} \left(\alpha A \left[\frac{G_t}{k_t} \right]^{1-\alpha} - (\delta + \rho) \right) \quad (16.6)$$

Y despejando $\frac{G}{k}$ de (15.3) y sustituyéndolo en (15.6):

$$\gamma_{\text{planificador social}}^* = \frac{1}{\theta} \left(\alpha A^{\frac{1}{\alpha}} (1-\alpha)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} L^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\delta + \rho) \right) \quad (16.7)$$

Teniendo en cuenta que $0 < \alpha < 1$, si comparamos los resultados obtenidos en el escenario de mercados y en el planificador social observamos que es menor la solución del escenario de mercado.

Esto sucede porque los agentes privados escogen su inversión en función del rendimiento neto después de impuestos mientras que el planificador maximiza la utilidad teniendo en cuenta el efecto distorsionador de los impuestos sobre la renta alcanzando así un equilibrio subóptimo.

Otra de las conclusiones relevantes es que el suministro de los bienes públicos afecta al ahorro y por lo tanto a la inversión de los agentes, distorsionando la recaudación de impuestos en la tasa de rentabilidad de la inversión.

Además, si introduyéramos los impuestos de cuantía fija en lugar de impuestos sobre la renta el producto marginal del capital sería superior, es decir, habría una mayor inversión y por lo tanto un mayor crecimiento de la economía. Esto se debe a que los impuestos de cuantía fija no reducen la rentabilidad marginal de la inversión.

4. RELEVANCIA EMPÍRICA. REPASO DE LA LITERATURA

Los primeros trabajos realizados sobre este espectro fueron los de Aschauer (1989) y Munnell (1990), los cuales identificaron la existencia de un impacto significativo de las infraestructuras públicas sobre la renta per cápita. En el estudio de Aschauer (1989) para Estados Unidos con datos tomados entre 1949-1985 la inversión pública afecta positivamente a la productividad.

Los resultados empíricos de estos autores motivaron en parte el desarrollo de los modelos de crecimiento endógeno con infraestructuras públicas como el desarrollado anteriormente de Barro (1990) y algunos posteriores como los de Futagami (1993) o Glomm y Ravikumar (1994). En gran parte de estos trabajos el gobierno decide la proporción del gasto público sobre la producción que se financia con impuestos obtenidos de la renta.

Hansson y Henrekson (1994) hacen una diferenciación de los efectos en la productividad del sector privado a través de cada uno de los tipos de gasto público concluyendo que el nivel de consumo del gobierno tiene efectos negativos sobre el PIB de los países ricos mientras que, para otros tipos de gasto, como el dirigido a la educación o a la inversión, esta causalidad no es tan consistente.

Lindert (1996) a través de sus estudios estadísticos concluye que los países que dedican una mayor proporción de recursos al gasto social asumen una tasa de crecimiento más lenta.

En otro estudio de Devarajan, Swaroop y Zou (1996) para 43 países en desarrollo, únicamente el gasto corriente presentaba efectos positivos en el crecimiento del PIB mientras que el gasto en salud, infraestructuras y educación presentan efectos opuestos.

Piras (1999) divide el gasto público en consumo público y capital público y de esta manera encontró que existe una tasa de crecimiento endógena positiva cuando el mercado está en equilibrio que permite un crecimiento a largo plazo.

Furceri, D. y Zdzienicka, A. (2012) evalúan la repercusión de gasto social en la economía a corto plazo para los países de la OCDE entre 1980 y 2005. La conclusión que obtienen es que el gasto social tiene un gran efecto a corto plazo en la actividad económica, especialmente en periodo de crisis. Estos autores también obtienen que el gasto social tiene un efecto similar entre países con grandes diferencias en su grado de apertura comercial y en su nivel de deuda pública respecto del PIB.

Para algunos autores como Basturk, Paap y Van Dijk (2008), los efectos del gasto público dirigido a la educación y a la salud son negativos para la producción, pero otros autores consideran que la educación y la salud mejora la calidad de vida de los trabajadores y por lo tanto aumenta la productividad marginal del trabajo.

Butkiewicz (2011) obtiene que el gasto en consumo afecta negativamente en la producción a largo plazo para los países en vías de desarrollo y positivamente para los países desarrollados a través de un estudio en el que tiene en cuenta la calidad de los gobiernos de los países seleccionados para el estudio.

Zugravu y Sava (2012) afirmaban que, en la actualidad, el constante debate en la literatura sobre los determinantes de eficiencia del sector público y su impacto en el crecimiento económico se centra, principalmente, en encontrar

estrategias para aumentar la eficiencia del sector público para incrementar la competitividad económica y fomentar un crecimiento sostenible.

Según Altunc y Adyin (2013) la teoría económica ofrece diferentes herramientas y métodos para demostrar el rol del estado en el proceso económico, es así como estudian la existencia de una relación en forma de "U invertida", de la que ya se habló al comienzo de este trabajo, entre el gasto público y el crecimiento económico para encontrar el nivel óptimo de gasto público para las economías de Turquía, Rumania y Bulgaria.

Comparar los resultados empíricos de todos estos trabajos con el fin de obtener una conclusión no tendría sentido ya que varían en su metodología, muestreo y variables.

5. ANÁLISIS EMPÍRICO

Se realizan dos análisis con el objetivo de contrastar empíricamente el modelo teórico expuesto anteriormente relacionando el crecimiento del PIB con el gasto público. El primero representa un análisis a nivel global con datos de corte transversal obtenidos de la base de datos World Development Indicators del Banco Mundial y en el segundo nos centraremos en el caso español, obteniendo los datos temporales a través de Penn World Table.

5.1. Representación global. Análisis con datos de corte transversal.

Este estudio se realiza con todos los países de la base de datos del Banco Mundial entre los años 1997 y 2007. No se añaden datos posteriores con el fin de no distorsionar el resultado. Durante los años de la crisis se producen grandes aumentos del gasto público (generados por ayudas sociales), que son resultado de la desaceleración o el decrecimiento económico. Es decir, en estos años la relación se invierte, dependiendo el gasto público del crecimiento económico y no a la inversa como pretende analizar este estudio.

Tomando los valores medios del crecimiento del PIB per cápita¹ (% anual), el gasto público² (% del PIB), recaudación impositiva³ (% del PIB) y PIB per cápita, todos ellos con periodicidad anual, descartando aquellos para los que no se disponen los valores y eliminando los países con una población media para este periodo menor a tres millones con el objetivo de crear una muestra de países comparables.

Obtenidos los valores medios para los 50 países de la muestra, con el objetivo de clasificar los resultados, los dividimos siguiendo el criterio del Banco Mundial a través de su ingreso nacional bruto per cápita (medido en dólares corrientes) para el ejercicio 2018 en países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo (3.955 \$ o menos) y países de ingreso alto y mediano alto (3.956 \$ o más). Ver anexos 1 y 2. En nuestro modelo teórico hemos supuesto que, a largo plazo, la recaudación impositiva es igual al gasto público, para contrastarlo relacionamos la media de los años 1997 a 2007 de ambas variables para la muestra seleccionada obteniendo un coeficiente de determinación de 0,478 por lo que no se trata de una relación lineal exacta. Sin embargo, en el gráfico 5.1. se aprecia la relación positiva con una mayor proporción de gasto público para cada nivel de recaudación.

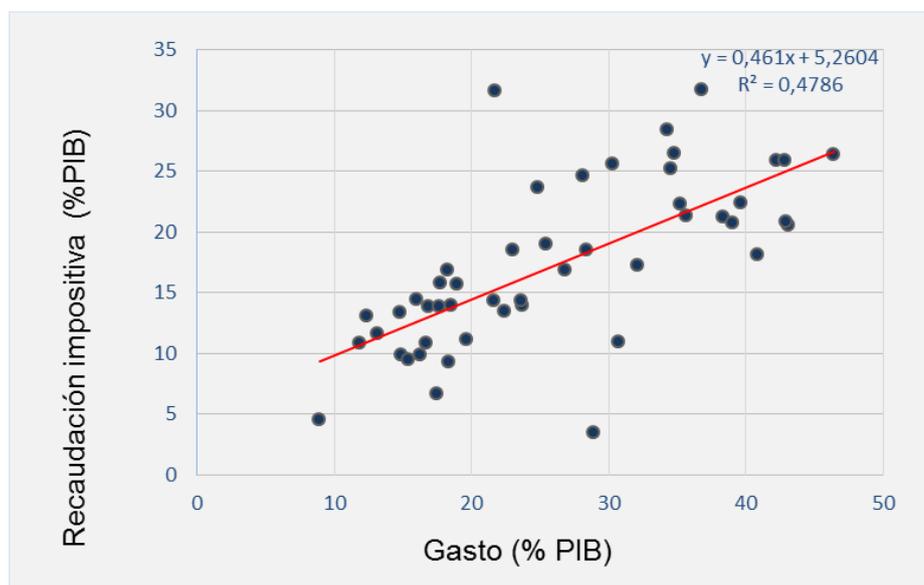
¹ Tasa de crecimiento porcentual anual del PIB per cápita en moneda local, a precios constantes.

² El gasto público incluye remuneración de empleados (como sueldos y salarios), interés y subsidios, donaciones, beneficios sociales y otros gastos como renta y dividendos.

³ La recaudación impositiva se refiere a las transferencias obligatorias al Gobierno central con fines públicos.

Gráfico 5.1. Relación entre gasto público y recaudación impositiva

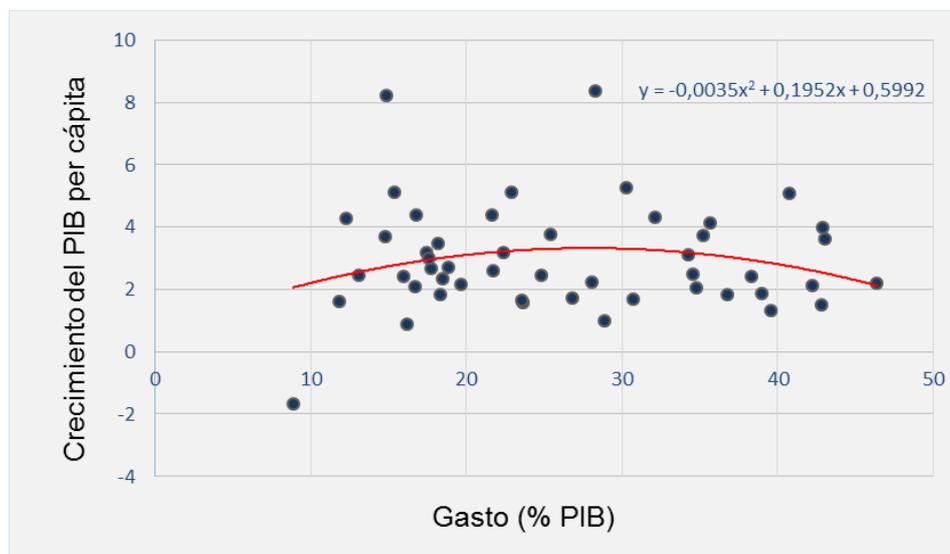
Fuente: Elaboración propia a través de la base de datos del BM



Con el fin de contrastar empíricamente la fiabilidad del análisis teórico anteriormente desarrollado, generamos un gráfico de dispersión (gráfico 5.2.) que relaciona el crecimiento del PIB con el gasto público para toda la muestra obteniendo una nube de puntos dispersa debido a la heterogeneidad de los países seleccionados con una línea de tendencia polinómica similar al gráfico 2.1 donde las variables guardan una relación positiva hasta cierto punto a partir del cual la relación se invierte. El punto más alto de dicha función cuadrática, es decir, donde se alcanza la mayor tasa de crecimiento del PIB (3,32%) se encuentra para un nivel de gasto público del 27,88% del PIB.

Este resultado es semejante al modelo teórico propuesto adoptando una forma de U invertida (grafico 2.1) donde, suponiendo la igualdad del gasto público con el tipo impositivo, entonces 27,88% representa el peso del tipo impositivo sobre el PIB óptimo que en la ecuación teórica maximiza la tasa de crecimiento (ecuación 15).

Gráfico 5.2. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita para toda la muestra. Fuente: Elaboración propia a través de la base de datos del BM



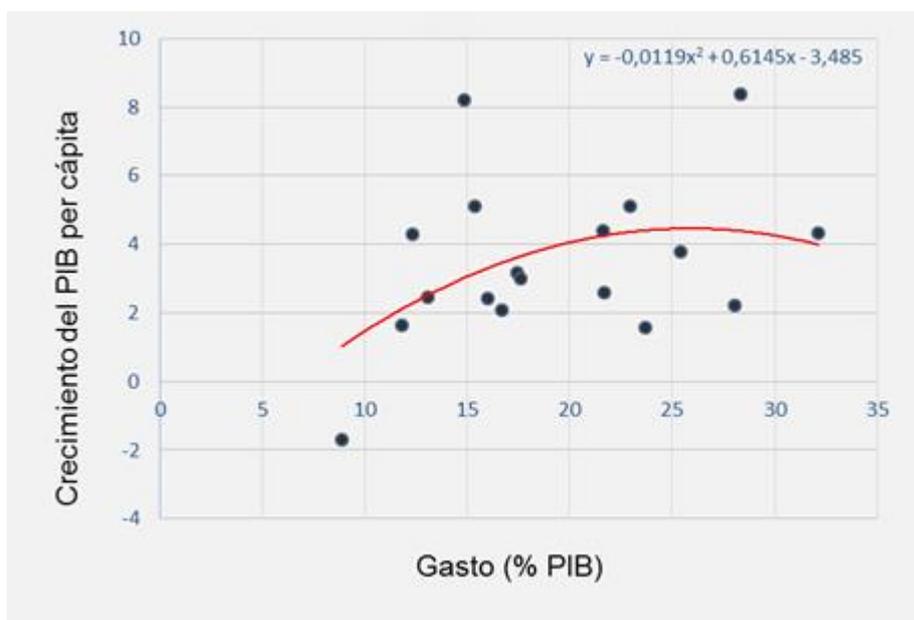
5.1.1. Países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo

Realizando la división de los países antes mencionada llevamos a cabo el mismo análisis para los países de menor ingreso (Gráfico 5.3.) obteniendo, esta vez, una nube de puntos menos dispersa en cuanto al crecimiento del PIB per cápita, pero no para el gasto público. Los promedios de gasto público son menores, encontrándose la mayoría entre el 10% y el 30%. La línea de tendencia polinómica presenta un menor ángulo de apertura mientras que la tasa de crecimiento del PIB máxima se encuentra en 4,45% para un gasto del 25,82% del PIB.

Relacionando este resultado con el modelo teórico encontramos que, nuevamente para la submuestra de los países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo (gráfico 5.3.) el resultado es similar al modelo teórico (grafico 2.1.). Esta vez el 25,82% representa el peso del tipo impositivo sobre el PIB óptimo que en la ecuación teórica maximiza la tasa de crecimiento (ecuación 15).

Gráfico 5.3. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita para los países de ingreso bajo e ingreso mediano-bajo

Fuente: Elaboración propia a través de la base de datos del BM



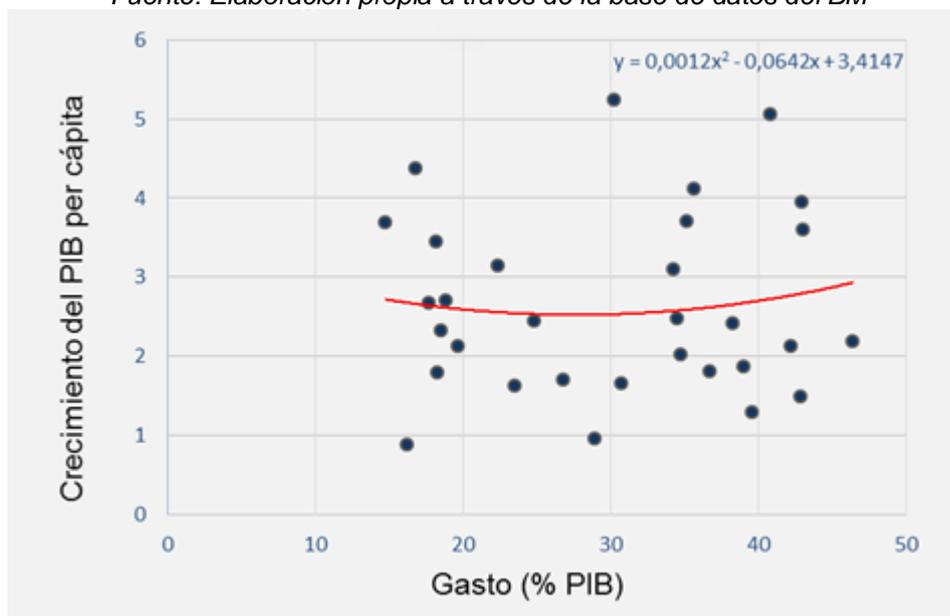
5.1.2. Países de ingreso alto e ingreso mediano alto

Para los países de mayor ingreso (Gráfico 5.4.) obtenemos que la relación se ha invertido respecto a los anteriores gráficos. Esta submuestra no presenta la relación expuesta en el modelo teórico, es decir, los valores más altos de la tasa de crecimiento se encuentran para los valores extremos de gasto público. Los niveles de crecimiento del PIB mantienen los mismos niveles que en las otras muestras, sin embargo, los niveles de gasto público respecto al PIB son mayores.

Relacionando el resultado con esta muestra al modelo teórico vemos que, a diferencia de las dos muestras anteriores, la muestra de países de ingreso alto e ingreso mediano alto (gráfico 5.4.) no muestra la misma relación si no la inversa (forma de U) maximizándose el crecimiento económico en los extremos de la función, es decir en los valores máximos y mínimos del gasto público sobre el PIB.

Gráfico 5.4. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita para los países de ingreso alto e ingreso mediano-alto

Fuente: Elaboración propia a través de la base de datos del BM



5.2. El caso español. Análisis con datos de corte temporal

Con el objetivo de diversificar el estudio, realizaremos la misma comparación a través de la evolución de los datos temporalmente. Centrándonos ahora únicamente en la relación existente entre el crecimiento del PIB per cápita y el gasto público para España, contrastamos el modelo teórico a través de los datos para una muestra entre los años 1980 y 2007 extraídos de la base de datos Penn World Table (ver anexo 3) obteniendo en el gráfico 5.5. una nube de puntos donde los valores de gasto público se encuentran acotados entre el 30% y el 50%, (niveles elevados en comparación con las muestras anteriores) mientras que existen grandes diferencias en los niveles de crecimiento del PIB per cápita.

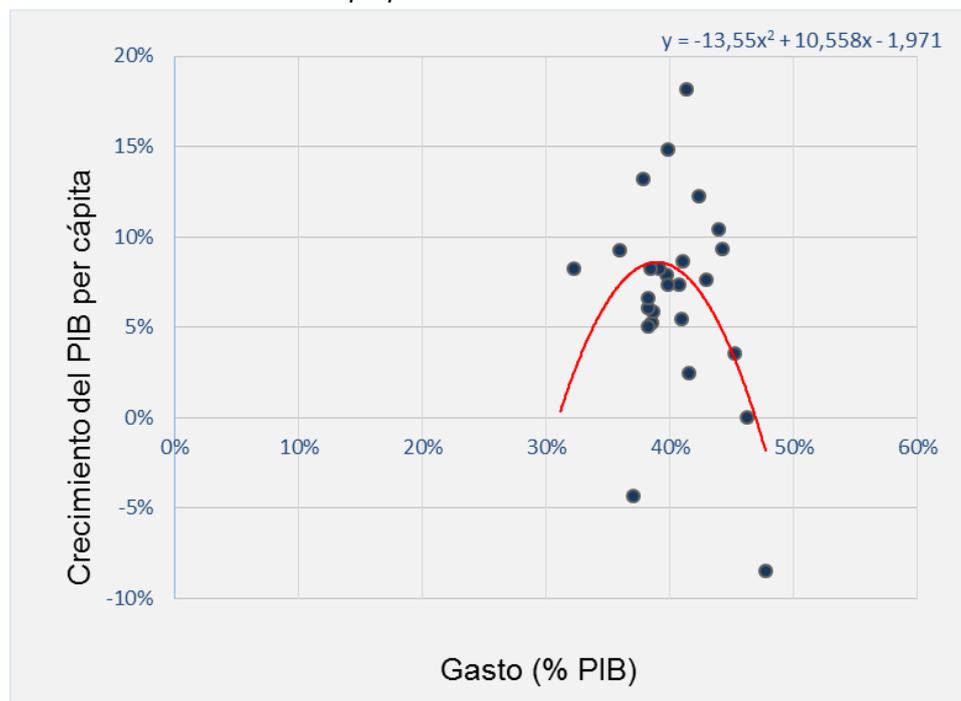
Una vez más, se prescindir de los datos posteriores a 2007 para no distorsionar la relación existente, tal como ya se explicó en las muestras anteriores.

La línea de tendencia polinómica obtenida es similar al gráfico 2.1, por lo tanto, empíricamente se cumple el modelo teórico analizado. La mayor tasa de crecimiento del PIB (8.56%) se encuentra para un nivel de gasto público del 39,10% del PIB, es decir, 39,10% representa el peso del tipo impositivo sobre

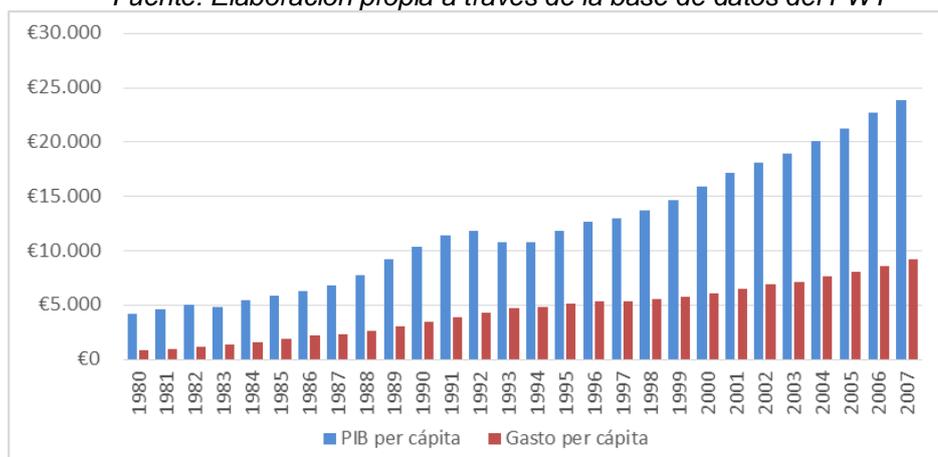
el PIB óptimo que en la ecuación teórica maximiza la tasa de crecimiento (ecuación 15) siendo este superior que en el resto de las muestras analizadas

Gráfico 5.5. Relación entre gasto público y crecimiento del PIB per cápita en España.

Fuente: Elaboración propia a través de la base de datos de la PWT



En el gráfico 5.6., donde se relaciona temporalmente el PIB per cápita y el gasto per cápita, podemos apreciar una evolución creciente en el tiempo para la muestra seleccionada de ambas variables, constante para el caso del gasto público. Apreciamos unas tasas de crecimiento mayores del PIB per cápita respecto al gasto público per cápita, es decir, a mayor PIB per cápita, el peso del gasto público sobre éste es menor. El crecimiento de las variables evoluciona de manera desacompañada.

Gráfico 5.6. Evolución del PIB per cápita y gasto público per cápita (1980-2007)*Fuente: Elaboración propia a través de la base de datos del PWT*

6. CONCLUSIONES

De la literatura económica tratada al inicio referente al efecto del gasto público se desprenden varios puntos: La inversión en infraestructura básica es un requisito fundamental para el crecimiento económico de un país y la estructuración del gasto es tan importante como su cuantía. Sin embargo, cabe señalar que el efecto global puede ser negativo en la economía si el gobierno utiliza bienes de consumo hasta el punto en el que son sustituidos por el ahorro privado frenando la inversión y el crecimiento.

En lo referente al ámbito teórico, Sala i Martin (1990) desarrolla, por una parte, en el escenario de mercados, el equilibrio del encuentro entre familias y empresas en el mercado competitivo y por otra parte el equilibrio con la interacción del estado a través de un modelo de familias productoras suponiendo, para ambos casos, un método de producción unifactorial del tipo AK.

En este TFG realizamos una aportación teórica, a través de la síntesis de ambos modelos, analizando el escenario de mercados e introduciendo la interacción con el estado en el equilibrio suponiendo, además, un método de producción bifactorial al estilo de Barro (1995) donde analiza la solución del planificador social para un modelo de bienes públicos.

Partiendo de la situación de escenario de mercados y, suponiendo una población constante, a través de la igualación de la tasa de consumo con la de

la producción y el capital a la misma constante, obtenemos un crecimiento endógeno en el estado estacionario

Comparando los resultados obtenidos entre el escenario de mercados y el planificador social observamos que, al igual que en los modelos seguidos para ampliar este, la tasa de crecimiento de la economía es inferior en el escenario de mercado. Esto sucede como consecuencia de que los agentes privados en el ámbito de mercado no tienen en consideración el efecto distorsionador de los impuestos lo que les lleva a invertir una cantidad menor a la óptima.

En lo que concierne al ámbito empírico, no podemos sacar una conclusión común de los todos los resultados resumidos en el repaso de la literatura ya que cada estudio empírico utiliza diferente muestro, metodología y variables. Mientras que unos se centran en países desarrollados otros toman datos de países en desarrollo, algunos autores definen una clara composición del gasto público y para otros no existe dicha diferenciación. Además, existen estudios realizados con datos de serie temporal o para datos de serie transversal.

Por último, relacionando nuestro resultado teórico (grafico 2.1) con el estudio empírico encontramos que la gráfica para la muestra total (grafico 5.2.), la muestra de países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo (gráfico 5.3.) y el caso español (gráfico 5.5.) se asemejan a la propuesta teórica, tomando la forma de U invertida en todos los casos, donde, siguiendo el supuesto de igualación del gasto público con el tipo impositivo, 27,88%, 25,82% y 39,10% representan, respectivamente, el peso del tipo impositivo sobre el PIB óptimo que en la ecuación teórica maximiza la tasa de crecimiento (ecuación 15).

Además, podemos observar que, para la submuestra de los países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo el resultado es más similar al teórico que en la muestra total y, por lo tanto, se ajusta peor en los países de ingreso alto e ingreso mediano alto hasta el punto de que en este último caso la relación se invierte tomando la forma de U.

Por tanto, existen casos donde la teoría se ajusta a la realidad, pero no podríamos generalizar para todos los países y periodos de tiempo. Existiendo

restricciones que distorsionan la medición del efecto del gasto público en los países más desarrollados como podrían ser las ayudas sociales.

En este trabajo no se hace incidencia en la importancia de la composición del gasto público para que éste sea productivo, es decir, la asignación para el desarrollo de la educación, la sanidad o las infraestructuras, que indiquen positivamente en la capacidad productiva de los factores de producción a largo plazo. Sin embargo, esta es una cuestión tan importante y necesaria como el tamaño del sector público analizado.

Es importante señalar que, en la práctica, el gasto público debe estar acompañado por medidas que refuercen la supervisión del Estado en el mercado, de manera que se eviten distorsiones, se desarrollen externalidades positivas y se impulsen aspectos ético-normativos.

Por último, tal como definieron Sala i Martin (1990) y Barro (1990) y en nuestra variación de su modelo, el efecto del gasto público es ambiguo, pudiendo ser este beneficioso o perjudicial para la economía del país dependiendo de la presión fiscal del mismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Sala i Martin, X (1990): "Apuntes de crecimiento económico" Editorial Antoni Bosch editor, 2000

Barro, Robert. J. y Sala i Martin, X (1990): "Crecimiento económico" Editorial Reverte, 2009

BASE DE DATOS

Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" American Economic Review, 105(10), 3150-3182, Disponible en www.ggd.net/pwt

Base de datos del Banco Mundial. Disponible en <https://datos.bancomundial.org>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Agenor, P.R. (2007). «Fiscal policy and endogenous growth with public infrastructure. » Oxford Economic Papers, 60(1), 57–87. Disponible en <http://doi.org/10.1093/oep/gpm018>

Altunc, O. F. y Adyin, C. (2013) «The Relationship between Optimal Size of Government and Economic Growth: Empirical Evidence from Turkey, Romania and Bulgaria». Disponible en https://ac.els-cdn.com/S1877042813027705/1-s2.0-S1877042813027705-main.pdf?_tid=5ac1c767-1527-480b-99b9-c8b1373f1eb3&acdnat=1521625832_e689a3388464c2622ecb8aab572f1322

Armev, D (1995). “The freedom revolution: the new republican house majority leader tells why big government failed, why freedom works, and how we will rebuild America” Editorial: Regency Publishing.

Aschauer, Alan., A. (1989) «Is public expenditure productive? », Journal of Monetary Economics, Vol. 23, No. 2.

Barro, Robert, J. (1989) «Economic Growth in a Cross Section of Countries», WP no. 3120, NBER, Cambridge, Mass.

Barro, Robert, J. (1990) «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth», The Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 5Part 2, pp. 103-125.

«Budget spending and economic growth in Croatia: Dynamics and relationships over the past two decades. », Zbornik Radova Ekonomski Fakultet U Rijeka. 29(2), pp 291–331

Butkiewicz, J. L. (2011). «Institutions and the impact of government spending on growth ». Introduction, XIV (2), pp. 319–341.

- Chen, B. L. (2006). «Economic growth with an optimal public spending composition. » Oxford Economic Papers, 58(1), 123–136. Disponible en <http://doi.org/10.1093/oep/gpi045>
- Devarajan, S., Swaroop, V. y Zou, H. (1996). «The composition of public expenditure and economic growth. » Policy Research Department, The World Bank, Journal of monetary Economics 37 pp 313-344. Disponible <http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/pfma07/ShantaVinayHengfu.pdf>
- Furceri, D. y Zdzienicka, A. (2012). «The Effects of Social Spending on Economic Activity: Empirical Evidence from a Panel of OECD Countries ». Fiscal Studies, 33(1), pp 129–152. Disponible en <https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.2012.00155.x>
- Ghosh, S., & Gregoriou, A. (2008). «The composition of government spending and growth: Is current or capital spending better? » Oxford Economic Papers, 60(3), 484–516. Disponible en <http://doi.org/10.1093/oep/gpn005>
- Greiner, A. (2007). «An Endogenous Growth Model with Public Capital and Sustainable Government Debt. » The Japanese Economic Review, 58(3), pp 345–361. Disponible en <http://doi.org/10.1111/j.1468-5876.2007.00394.x>
- Hansson, P., Henrekson, M. (1994). «A new framework for testing the effect of government spending on growth and productivity. » Public Choice. 81(3-4), pp 381–401.
- Kaldor, N. A. (1957) «Model of Economic Growth», Economic Journal. pp. 591-624
- Keynes, John M. (1936) “Teoría general del empleo, el interés y el dinero.” Editorial Palgrave Macmillan

King, R.G. y Rebelo, S. (1990). «Public policy and economic growth: developing neoclassical applications. » *Journal of Political Economy* 98 (5): pp 126-150.

Lindert, P. (1996). «Does Social Spending Deter Economic Growth? », (June), pp. 17–24.

Paap, R., & Dijk, D. Van. (2008). «Structural Differences in Economic Growth Nalan Basturk».

Samuelson, P. (1954): «The Pure Theory of Public Expenditure. » *Review of Economic and Statistics*, Vol. 36, 4, pp. 387-389.

Sever, I., Drezgic, S., y Blazic, H. (2011). «Budget spending and economic growth in Croatia: Dynamics and relationships over the two past decades. » *Journal of Economics and Business*. pp. 291-331

Smith, A (1776). "La riqueza de las naciones" Editorial William Straham

Stiglitz, Joseph E. (1990) "El papel del gobierno en el desarrollo económico", *Cuadernos de Economía*, v. XVIII, n. 30, Bogotá, pp 347-366

Stiglitz, J.E. (2003). *Economía del Sector Público*. 3rd Ed., Antoni Bosch.

Zugravu, B. y Sava, A. (2012) «Public expenditures impact on economic growth: Evidences for Romania».

Anexo 1: Tabla países de ingreso bajo e ingreso mediano bajo

Países	Crecimiento del PIB per cápita (% anual)	Gasto (% del PIB)	Recaudación impositiva (% del PIB)	PIB per cápita
Bulgaria	5,109	22,965	18,478	2787
Belarús	8,349	28,352	18,478	2184
Bolivia	1,554	23,691	13,954	1047
Congo, RD	-1,709	8,903	4,538	203
República Dominicana	4,270	12,320	13,084	3014
Argelia	2,585	21,726	31,590	2294
Georgia	8,199	14,870	9,849	1131
Guatemala	1,611	11,856	10,861	1851
India	5,084	15,412	9,528	572
Irán	3,168	17,462	6,631	2500
Sri Lanka	4,365	21,646	14,305	1041
Nicaragua	2,446	13,118	11,595	1072
Pakistán	2,063	16,700	10,861	610
Perú	2,968	17,640	13,898	2428
Rumania	4,300	32,129	17,228	3249
Tailandia	2,412	15,996	14,407	2509
Túnez	3,760	25,438	19,006	2721
Sudáfrica	2,211	28,096	24,617	3900

Anexo 2: Tabla países de ingreso alto e ingreso mediano alto

Países	Crecimiento del PIB per cápita (% anual)	Gasto (% del PIB)	Recaudación impositiva (% del PIB)	PIB per cápita
Austria	2,189	46,406	26,399	31971
Bélgica	2,120	42,240	25,901	30359
Brasil	1,625	23,582	14,368	4377
Canadá	2,317	18,504	13,947	28917
Suiza	1,798	18,330	9,289	47072

Chile	3,449	18,225	16,861	6276
Alemania	1,652	30,749	10,945	30116
Dinamarca	1,810	36,784	31,732	40059
España	2,705	18,895	15,704	20623
Finlandia	3,699	35,214	22,252	31971
Reino Unido	2,476	34,550	25,220	34408
Grecia	3,599	43,087	20,504	17768
Croacia	4,106	35,671	21,295	7684
Hungría	3,952	42,935	20,845	7819
Irlanda	5,233	30,289	25,608	37762
Israel	1,493	42,870	25,884	20374
Italia	1,285	39,586	22,376	26386
Japón	0,881	16,239	9,895	35277
Corea, Rep.de	4,364	16,821	13,876	14483
Malasia	2,666	17,760	15,802	4730
Países Bajos	2,414	38,324	21,267	34153
Noruega	2,014	34,788	26,476	51026
Omán	0,964	28,918	3,486	9796
Portugal	1,867	39,039	20,752	15234
Singapur	3,683	14,811	13,348	26459
República Eslovaca	5,052	40,812	18,120	8560
Suecia	3,102	34,281	28,407	36228
Uruguay	1,697	26,815	16,834	5943
Estados Unidos	2,126	19,660	11,173	39222
Costa Rica	3,147	22,423	13,463	4293

Anexo 3: Tabla España para los años 1980-2007

años	Crecimiento del PIB per cápita (% anual)	Gasto (%PIB)	PIB per cápita	Gasto per cápita
1980	-	31,16%	4.227 €	799 €
1981	8,20%	32,33%	4.576 €	939 €
1982	9,20%	35,97%	4.996 €	1.193 €

1983	-4,40%	37,05%	4.778 €	1.397 €
1984	13,20%	37,87%	5.410 €	1.594 €
1985	8,60%	41,06%	5.873 €	1.920 €
1986	7,30%	40,83%	6.299 €	2.171 €
1987	7,90%	39,75%	6.794 €	2.354 €
1988	14,80%	39,94%	7.800 €	2.618 €
1989	18,10%	41,38%	9.211 €	3.038 €
1990	12,20%	42,38%	10.331 €	3.467 €
1991	10,40%	43,96%	11.400 €	3.930 €
1992	3,50%	45,26%	11.800 €	4.333 €
1993	-8,50%	47,74%	10.800 €	4.740 €
1994	0%	46,25%	10.800 €	4.847 €
1995	9,30%	44,30%	11.800 €	5.150 €
1996	7,60%	43,00%	12.700 €	5.368 €
1997	2,40%	41,60%	13.000 €	5.316 €
1998	5,40%	41,00%	13.700 €	5.551 €
1999	7,30%	39,90%	14.700 €	5.797 €
2000	8,20%	39,20%	15.900 €	6.132 €
2001	8,20%	38,50%	17.200 €	6.459 €
2002	5,20%	38,60%	18.100 €	6.868 €
2003	5,00%	38,30%	19.000 €	7.161 €
2004	5,80%	38,70%	20.100 €	7.663 €
2005	6,00%	38,30%	21.300 €	8.053 €
2006	6,60%	38,30%	22.700 €	8.577 €
2007	5,30%	39,00%	23.900 €	9.189 €