

**COMPETENCIA IMPERFECTA, MULTIPLICADOR CON  
PRESUPUESTO EQUILIBRADO E IMPOSICIÓN DISTORSIONANTE\***

**Ramón J. Torregrosa\*\***

WP-EC 97-15

---

\* Quiero agradecer a los profesores Ramón Caminal, Luis Corchón y a un evaluador y procesador anónimos por sus útiles comentarios y sugerencias. Así como la ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia bajo el proyecto CICYT, project PB93-0940. Cualquier error u omisión es sólo de mi responsabilidad.

\*\* Universidad de Salamanca.

**COMPETENCIA IMPERFECTA, MULTIPLICADOR  
CON PRESUPUESTO EQUILIBRADO  
E IMPOSICION DISTORSIONANTE**

**Ramón J. Torregrosa**

**RESUMEN**

Dixon (1987) y Mankiw (1988) utilizando un modelo de equilibrio general no competitivo con preferencias Cobb-Douglas, costes marginales constantes e impuestos no distorsionantes, encuentran que el multiplicador con presupuesto equilibrado es monótono creciente con el poder de mercado, alcanzando el valor unitario de los libros de texto en el caso límite de monopolio. Conclusión que es interpretada como un alegato en favor de las políticas keynesianas expansivas aún cuando los precios son flexibles. Utilizando el mismo modelo, en este trabajo discutimos la robustez de este resultado considerando impuestos sobre la renta, encontrando contraejemplos e incluso conclusiones opuestas.

**Palabras clave:** Competencia imperfecta, multiplicador con presupuesto equilibrado, imposición distorsionante.

**ABSTRACT**

Dixon (1987) and Mankiw (1988) using a non-competitive general equilibrium model with Cobb-Douglas preferences, constant marginal costs and lump-sum taxes, found that the Balanced Budget Multiplier is monotonic increasing with market power, reaching the textbook unitary value in the limiting case of monopoly. This conclusion has been interpreted as a keynesian feature with fully flexible prices. Using the same model and considering labour supply tax rates, I show counter-examples and opposite conclusions to the Dixon-Mankiw monotonicity result.

**Key words:** Imperfect competition, balanced budget multiplier, distortionary taxation.

Editor: Instituto Valenciano de  
Investigaciones Económicas, S.A.  
Primera Edición Diciembre 1997.  
ISBN: 84-482-1588-5  
Depósito Legal: V-4115-1997  
Impreso por Copistería Sanchis, S.L.,  
Quart, 121-bajo, 46008-Valencia.  
Impreso en España.

## 1. Introducción

Los recientes microfundamentos de la macroeconomía basados en el poder de mercado permiten analizar varios tópicos keynesianos como el desempleo o la eficacia de la política fiscal expansiva considerando plena flexibilidad de precios<sup>1</sup>. Lo innovador de este enfoque es que a través de él se pueden justificar políticas keynesianas mediante el análisis del equilibrio, metodología más bien propia de los economistas neoclásicos. El nudo a través del cual se articulan estas, en principio, "posiciones encontradas" es la competencia imperfecta. La intuición es sencilla: el poder de mercado es una fuente de ineficiencia, por tanto existe un espacio para la actuación del sector público a través, por ejemplo, de los impuestos y el gasto público.

El teorema del multiplicador del gasto con presupuesto equilibrado ha sido una de las nociones que no ha escapado a esta revitalización del keynesianismo. Trabajos como los de Dixon (1987), Mankiw (1988) y Caminal (1990) son un ejemplo de ello. En éstos se concluye que, para una economía en equilibrio general con preferencias Cobb-Douglas y costes marginales constantes, el multiplicador con presupuesto equilibrado es monótono creciente con el poder de mercado alcanzando el valor unitario de los libros de texto en el caso límite de monopolio. Para ello, estos autores utilizan impuestos no distorsionantes como impuestos de tanto alzado (lump-sum taxes) o sobre los beneficios de las empresas. Por tanto, una de las preguntas que surge es si este comportamiento monótono del multiplicador permanece con otro tipo de impuestos. Esta pregunta es relevante en cuanto otro tipo de impuestos supone el considerar imposición distorsionante que, como es sabido, actúa como una "cuña" entre precio de demanda y oferta, distorsionando los precios relativos

---

<sup>1</sup> Excelentes surveys sobre esta cuestión son Silvestre (1993) y Dixon y Rankin (1994), una interesante exposición en castellano, en relación con el empleo, se encuentra en Silvestre (1991).

en el margen, emitiendo así cierto nivel de ineficiencia. Un trabajo seminal sobre esta cuestión es el de Molana y Moutos (1991) quienes, sin entrar en el problema de la monotonía y considerando impuestos sobre la renta, obtienen que, para el modelo de Dixon-Mankiw, el multiplicador con presupuesto equilibrado puede ser nulo o incluso negativo.

En este trabajo partiendo de estos hechos iremos un poco más allá. Como primer objetivo estudiaremos la relación entre multiplicador y poder de mercado para un impuesto sobre la renta del factor trabajo. Comoquiera que este tipo de impuestos es distorsionante, la renta de equilibrio será sensible tanto a variaciones en la producción como a variaciones en el impuesto (a través del precio del factor trabajo). Por lo que, el nivel de renta no debería ser en sí mismo un objetivo suficiente de política económica. Por consiguiente, un segundo objetivo será el calibrar el impacto de la política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado sobre el bienestar.

La contribución principal del artículo tiene que ver con el hecho de que para un impuesto sobre la renta del trabajo el resultado de monotonía de Dixon-Mankiw no se verifica, obteniendo que, o bien el multiplicador del gasto puede ser monótono decreciente con el poder de mercado (resultado diametralmente opuesto al de Dixon-Mankiw), o bien dicho multiplicador puede no ser monótono. Por otro lado, en lo que respecta al bienestar, se obtiene que una política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado no tiene efectos regulares sobre éste, encontrando una gama de posibles resultados, que dependen de los rendimientos de escala en la producción, y que van desde que el bienestar puede aumentar (y ser positivo) conforme disminuye el poder de mercado hasta que puede existir un tamaño de industria para el cual dicha política fiscal expansiva aumentaría el bienestar.

El desarrollo del trabajo será el siguiente: en la sección 2 plantearemos el modelo, que será una versión del propuesto por Caminal (1990); en la sección 3 presentamos, a modo de motivación, el resultado de Dixon-Mankiw que

vincula eficacia de la política fiscal expansiva con el poder de mercado; en la sección 4 estudiamos la monotonía del multiplicador para un impuesto sobre la renta del factor trabajo, encontrando contraejemplos al resultado anterior; en la sección 5 calculamos el impacto sobre el bienestar de la política fiscal expansiva, estudiando además su comportamiento respecto del poder de mercado; por último, la sección 6 se dedicará a comentarios.

## 2. El modelo y el equilibrio parcial

Seguendo a Caminal (1990) nuestra economía estará formada por ocio (que consideraremos como numerario) y  $h$  mercancías producidas a partir de trabajo en  $h$  sectores independientes (subindicados por  $i = 1, 2, \dots, h$ ) y la integrarán los siguientes supuestos sobre los agentes:

### (C) Consumidores

Las preferencias de los consumidores vienen representadas por una función de utilidad tipo Cobb-Douglas:

$$u(c_1, c_2, \dots, c_h, L) = \sum_{i=1}^h \frac{\alpha}{h} \ln c_i + (1-\alpha) \ln L, \quad [1]$$

donde  $c_i$  es el consumo del bien  $i$ ,  $L$  el ocio y  $0 < \alpha < 1$ . Llamando  $I = \omega + \Pi - T$  a la renta del consumidor representativo donde  $\omega$  es su dotación inicial,  $\omega = w - L$  la oferta de trabajo,  $\Pi$  los beneficios totales de las empresas y  $T$  los impuestos pagados por éste (cuya forma funcional se especificará más

adelante). La restricción presupuestaria viene dada por:

$$\sum_{i=1}^h p_i c_i = I,$$

donde  $p_i$  es el precio del bien  $c_i$ .

### (SP) Sector público

Supondremos que el sector público destina el total de la recaudación fiscal a la compra de bienes producidos, por tanto llamaremos  $G_i$  al gasto público en el sector  $i$  mientras que  $G = \sum_{i=1}^h G_i$  representará el gasto público total. Por otro lado la restricción presupuestaria del sector público vendrá dada por:

$$T = G. \quad [2]$$

De esta forma,  $Y_i = p_i c_i + G_i$  representa el gasto total en el sector  $i$ , mientras que el gasto total en la economía es:

$$Y = \sum_{i=1}^h Y_i = \sum_{i=1}^h p_i c_i + G. \quad [3]$$

### (E) Empresas

Hay  $h$  sectores o industrias con  $n$  empresas cada una que compiten a la Cournot, donde  $h$  es suficientemente grande y  $n$  suficientemente pequeño como para suponer competencia perfecta en el mercado de trabajo e imperfecta en los mercados de bienes. Esto implica que  $n$  será una medida suficiente del poder de mercado en cada industria, supondremos por simplicidad que  $n$  es un número

real. Por tanto, sea  $x_{ij}$  la producción de la empresa  $j$  del sector  $i$  con función de costes en términos del numerario dada por:

$$C_{ij}(x_{ij}) = k + c x_{ij} \quad ; k \geq 0 \quad c > 0.$$

Dado que la función de utilidad descrita en [1] es de tipo Cobb-Douglas la función inversa de demanda para la industria  $i$  se puede escribir como:

$$p_i = Y_i / X_i, \quad [4]$$

$$\text{con } X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, h.$$

La constancia de  $Y_i$  se deriva de la función de utilidad particular considerada y de que, debido a la competencia en los mercados de factores, los productores no toman en cuenta que sus beneficios y salarios se integran en la renta de los individuos. Por otro lado, tendremos que considerar que  $n > 1$  (es decir, el monopolio debe ser considerado sólo como un caso límite), dado que la función de demanda es isoelástica unitaria, caso para el cual el equilibrio del monopolio no existe. Por tanto, los beneficios de la empresa representativa serán:

$$\Pi_{ij} = (p_i - c) x_{ij} - k, \quad [5]$$

mientras que los beneficios agregados vendrán dados por:

$$\Pi = \sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^n \Pi_{ij}.$$

Con todo esto ya estamos en condiciones de caracterizar el equilibrio parcial, teniendo en cuenta [4] y [5]  $\forall i = 1, 2, \dots, h$  el equilibrio de Cournot vendrá dado por:

$$X_i = \frac{(n-1)}{n} \frac{Y_i}{c}$$

$$p_i = \frac{n}{(n-1)} c,$$

con  $1 < n \leq \hat{n}$ , donde  $\hat{n}$ , que se caracterizará más adelante, representa el tamaño máximo de cada industria compatible con un beneficio no negativo. Por tanto, el beneficio en equilibrio de cada industria vendrá dado por:

$$\Pi_i = Y_i/n - hk,$$

por lo que en virtud de [3], el beneficio total de la economía será:

$$\Pi = Y/n - nhk. \quad [6]$$

Por motivos de compacidad en la exposición haremos la siguiente definición:

**Definición:**

Llamaremos economía  $\mathcal{E}$  a la formada por los supuestos (C), (E) y (SP).

**3. Imposición no distorsionante, equilibrio general y multiplicador con presupuesto equilibrado**

En esta sección analizaremos brevemente y a modo de motivación el resultado de monotonía de Dixon-Mankiw. Como se ha comentado, estos modelos utilizan impuestos no distorsionantes como impuestos sobre los beneficios de las empresas o impuestos a tanto alzado (lump-sum taxes). Adoptando el segundo como ejemplo e incorporándolo al modelo, el equilibrio del consumidor viene dado por:

$$p_i c_i = \frac{\alpha}{h} (w + \Pi - T) \quad i = 1, 2, \dots, h,$$

sustituyendo en [3] tenemos que la renta-gasto total es:

$$Y = \alpha [w + \Pi + T] + G. \quad [7]$$

Sustituyendo [2] y [6] en [7] se obtiene la renta-gasto de equilibrio

$$Y = \frac{\alpha[w - nhk] + (1-\alpha)G}{1 - \alpha/n},$$

con lo que derivando respecto de G, el multiplicador con presupuesto equilibrado vendrá dado por:

$$M(n) = \frac{dY}{dG} = \frac{n(1-\alpha)}{n-\alpha}, \quad [8]$$

esto permite enunciar la siguiente proposición:

**Proposición 1: Resultado de Monotonía de Dixon-Mankiw.**

Para la economía  $\mathcal{E}$  el multiplicador con presupuesto equilibrado es monótono creciente con el poder de mercado alcanzando su valor unitario ( $dY=dG$ ) en el caso límite de monopolio.

La demostración es inmediata a partir de [8]. En la figura 1 se representa la relación entre el multiplicador y el poder de mercado. Conforme aumenta el grado de competencia el multiplicador disminuye. Con esto, Dixon y Mankiw concluyen que la eficacia de la política fiscal expansiva es tanto mayor cuanto mayor sea el poder de mercado.

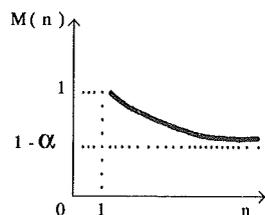


figura 1

**4. Impuesto sobre la renta, equilibrio general y multiplicador con presupuesto equilibrado**

Cuando consideramos un impuesto sobre la renta tenemos que tener en cuenta el efecto directo de éste sobre la oferta de trabajo, e indirecto sobre el nivel de producción, debido a la distorsión que se origina entre precio de oferta y de demanda. Molana y Moutos (1991), dándose cuenta de este hecho,

obtienen que, para el caso de rendimientos constantes en la producción: (i) para un impuesto sobre la renta total (aquel que grava por igual a beneficios y factor trabajo) el multiplicador del gasto con presupuesto equilibrado es nulo, obteniendo un crowding-out fiscal y; (ii) para un impuesto sobre la renta del factor trabajo una condición suficiente para que el multiplicador sea negativo es que el tipo impositivo sea menor o igual que 1/2. Comoquiera que en el caso (i) la disminución en la producción provocada por el impuesto expulsa completamente la variación en el gasto para todo nivel de poder de mercado, tomaremos el caso (ii), de un impuesto sobre la renta del factor trabajo, para estudiar el comportamiento del multiplicador en relación con el poder de mercado. En consecuencia, la contribución de esta sección será mostrar contraejemplos al resultado de monotonía de Dixon-Mankiw (proposición 1). Para ello tenemos que caracterizar primero el equilibrio general. Llamando  $t \in (0,1)$  al tipo impositivo, la recaudación fiscal vendrá dada por  $T = tZ$  (que representará a su vez el monto total del gasto público de acuerdo con [2]). Por consiguiente, los ingresos del consumidor después de impuestos serán  $I = (1-t)Z + \Pi$ , con lo que de acuerdo con [1], la condición de primer orden del problema de maximización del consumidor implica que:

$$p_i c_i = (1-t) \frac{\alpha}{(1-\alpha)} \frac{L}{h} \quad i = 1,2,\dots,h, \quad [9]$$

con lo que la decisión óptima vendrá dada por,

$$p_i c_i = \frac{\alpha}{h} ((1-t)w + \Pi) \quad i = 1,2,\dots,h, \quad [10]$$

$$Z = \alpha w - \frac{(1-\alpha)}{(1-t)} \Pi. \quad [11]$$

Sustituyendo [10] en [3] la renta-gasto de equilibrio será:

$$Y = \alpha [(1-t)w + \Pi] + G. \quad [12]$$

Por otro lado, de acuerdo con [2] y [11], el gasto público total en equilibrio vendrá dado por,

$$G = t \left[ \alpha w - \frac{(1-\alpha)}{(1-t)} \Pi(t) \right]. \quad [13]$$

Sustituyendo [6] y [13] en [12] la renta-gasto de equilibrio con presupuesto equilibrado será:

$$Y = \frac{n[(1-t)\alpha w + (t-\alpha)hkn]}{n(1-t) + t - \alpha}. \quad [14]$$

La sustitución de [14] en [6] nos permite caracterizar el número máximo de empresas compatible con un beneficio no negativo en cada industria, valor que viene dado por  $\hat{n} = (\alpha w/hk)^{1/2}$ , por tanto  $1 < n \leq (\alpha w/hk)^{1/2}$ . Nótese que cuando  $k = 0$ ,  $\hat{n} \rightarrow \infty$ . Supondremos además, por motivos de existencia, que  $\hat{n} \geq 2$ . Por otro lado, derivando [14] respecto de  $t$  obtenemos el impacto sobre la renta-gasto de equilibrio de una variación en el tipo impositivo.

$$\frac{dY}{dt} = - \frac{n(1-\alpha)(\alpha w - khn^2)}{[n(1-t) + t - \alpha]^2} \leq 0, \quad [15]$$

la no positividad de [15] se debe a que  $1 < n \leq \hat{n}$ . Intuitivamente, aumentos en el tipo impositivo suponen un aumento en el consumo de ocio y por tanto una disminución en la oferta de factor trabajo, cayendo así el nivel de producción, beneficios y nivel de renta-gasto de equilibrio. Obsérvese que en el caso en que  $k = 0$ , [15] tiende a cero cuando  $n$  tiende a infinito, obteniendo el caso neoclásico. Por otro lado si  $k > 0$  [15] se anula para  $n = \hat{n}$ . Es decir, el equilibrio de Cournot con libre entrada es también un ejemplo de crowding-out fiscal, para un impuesto sobre la renta del trabajo.

Estudiemos ahora la variación en el gasto respecto del tipo impositivo, manteniendo el presupuesto equilibrado. Derivando [13] respecto de  $t$  y

teniendo en cuenta [6] y [15] se obtiene:

$$\frac{dG}{dt} = \alpha w - \frac{(n-\alpha)(1-\alpha)(\alpha w - khn^2)}{[n(1-t) + t - \alpha]^2}. \quad [16]$$

El signo de [16] depende de los parámetros del modelo, aunque una condición necesaria (y sobradamente suficiente) para que sea positivo es que  $t \leq 1/2$ . Este hecho es la clave del resultado (ii) obtenido por Molana y Moutos (1991). En efecto, dividiendo [15] entre [16] obtenemos el multiplicador con presupuesto equilibrado ( $dY/dG$ ) que será negativo siempre que [16] sea positivo. Por tanto, esta cota superior del tipo impositivo que hace negativo al multiplicador se requiere también en el caso de rendimientos crecientes.

Estudiemos ahora cómo depende el multiplicador con respecto al poder de mercado. Expresando éste como una función de  $n$  tendremos que:

$$M(n) \equiv \frac{dY}{dG} = \frac{n(1-\alpha)(kh n^2 - \alpha w)}{\alpha w[n(1-t) + t - \alpha]^2 + (n-\alpha)(1-\alpha)(kh n^2 - \alpha w)}, \quad [17]$$

donde  $1 < n \leq \hat{n} \equiv (\alpha w/hk)^{1/2}$ . En la siguiente proposición se presentan contraejemplos al resultado de monotonía de Dixon-Mankiw.

### Proposición 2:

*Para la economía  $\mathcal{E}$ , si consideramos un impuesto sobre la renta del trabajo el multiplicador con presupuesto equilibrado  $M(n)$  tiene las siguientes características:*

*(i) si  $k = 0$  y  $t \leq 1/2$ ;  $M(n) < 0$ ,  $\lim_{n \rightarrow 1} M(n) = -\infty$ ,  $\lim_{n \rightarrow \infty} M(n) = -0$  y  $dM(n)/dn > 0 \quad \forall n > 1$ . Es decir, el multiplicador es negativo y monótono*

decreciente con el poder de mercado.

(ii) si  $k > 0$ ;  $\lim_{n \rightarrow 1} M(n) < 0$  y  $M(\hat{n}) = 0$ . Es decir, el multiplicador es negativo en el caso límite de monopolio y nulo en el equilibrio de Cournot con libre entrada. Además  $M(n)$  no es monótono en  $(1, \hat{n}]$  si  $t > \frac{(w-hk)(hk+\alpha w)}{2w(\alpha w-hk)}$ .

La demostración figura en el apéndice. La parte (i) de esta proposición se ilustra en la figura 2.1 y nos indica que, bajo rendimientos constantes en la producción, es posible obtener un multiplicador cuyo valor aumenta monótonicamente conforme disminuye el poder de mercado. Obteniendo así una conclusión opuesta al resultado de monotonía de Dixon-Mankiw.

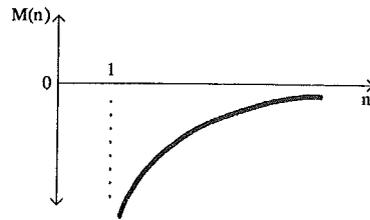


figura 2.1

En la parte (ii) de la proposición obtenemos que, mientras que en el equilibrio con libre entrada (grado mínimo de poder de mercado posible si  $k > 0$ ) el multiplicador es nulo, en el caso límite del monopolio el multiplicador es negativo. Pudiendo ocurrir que dicho multiplicador no sea monótono para valores del tipo impositivo suficientemente altos. Las figuras 2.2 ilustran estos hechos para  $k > 0$ . En conclusión, la proposición 2 nos brinda un conjunto de contraejemplos al resultado de monotonía de Dixon-Mankiw.

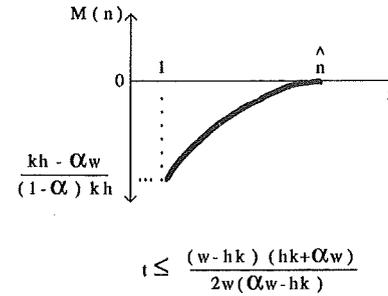


figura 2.2.A

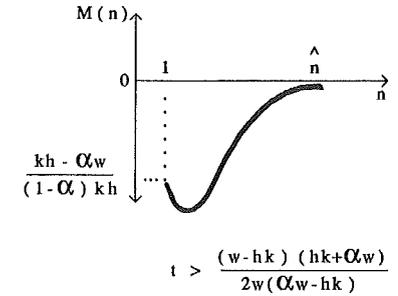


figura 2.2.B

## 5. Efectos sobre el bienestar

Como hemos dicho en la introducción un impuesto sobre la renta del factor trabajo supone una distorsión en los precios relativos. Por esta razón, la consideración de la renta-gasto como objetivo de política fiscal no es del todo satisfactoria puesto que se trata de una variable nominal, viéndose afectada tanto por cambios en la producción como por las variaciones en los impuestos, via precios. De ahí que se justifique el estudiar, para cada nivel de poder de mercado, el impacto de la política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado sobre el nivel de bienestar.

Al plantearse el efecto de variaciones en los impuestos sobre el bienestar tenemos que reconsiderar el papel exógeno que ha jugado el gasto público en el modelo. En efecto, si bien dicho gasto es determinado arbitrariamente por el sector público, en equilibrio general variaciones en éste afectarán directamente al bienestar de los consumidores. Esto hace que tengamos que reconsiderar la función de utilidad descrita en [1]

reformulándola de modo que el gasto público aparezca como argumento de ella.

Por tanto:

$$u(c_1, c_2, \dots, c_h, L, G_1, G_2, \dots, G_h) = \sum_{i=1}^h \frac{\alpha}{h} \ln c_i + (1-\alpha) \ln L + \sum_{i=1}^h \frac{\beta}{h} \ln G_i, \quad [18]$$

donde  $0 < \beta < 1$ . La aparición de  $G_i$  en la función de utilidad implica que cada vector de gasto público determinará una asignación de equilibrio distinta. Caminal (1990) obtiene que, para la economía descrita, la política de gasto óptima será aquella para la cual el gasto se distribuye uniformemente entre las industrias. Aquí seguiremos este criterio por lo que  $G_i = G/h$ . Por consiguiente, sustituyendo [2] y [9] en [18] y operando, podemos expresar la función indirecta de utilidad como:

$$V(t) = \alpha \ln \frac{\alpha}{(1-\alpha)} \frac{(n-1)}{n} \frac{1}{hc} + \alpha \ln(1-t) + \beta \ln t + \ln L^*(t) + \beta \ln(w-L^*(t)) \quad [19]$$

$$\text{donde } L^*(t) = \frac{(1-\alpha)[(n(1-t)+t)w-hkn^2]}{n(1-t) + t - \alpha}.$$

Por motivos de compacidad, [19] está expresada en función del nivel de ocio de equilibrio obtenido a partir de [11]. Derivando [19] respecto de  $t$  obtenemos el impacto de la política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado sobre el bienestar,

$$\mathcal{W}(n) \equiv \frac{dV}{dt} = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha}{1-t} + \left[ \frac{1}{L^*} - \frac{\beta}{w-L^*} \right] \frac{dL^*}{dt}. \quad [20]$$

Dado que  $L^*$  y  $dL^*/dt$  dependen de  $n$ , podemos estudiar cómo depende el impacto de la política fiscal expansiva sobre el bienestar en relación con el poder de mercado.

### Proposición 3

Para la economía  $\mathcal{E}$  el efecto de una política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado sobre el bienestar depende del poder de mercado de la siguiente forma:

$$(i) \text{ Si } k > 0; \lim_{n \rightarrow 1} \mathcal{W}(n) = \mathcal{W}(\hat{n}) \begin{cases} \geq 0 & \text{sii } \beta \geq \frac{t}{(1-t)} \alpha \\ < 0 & \text{sii } \beta < \frac{hk}{w-hk} \\ < 0 & \text{sii } \beta > \frac{\alpha}{1-\alpha} \\ < 0 & \text{sii } \frac{hk}{w-hk} < \beta < \frac{\alpha}{1-\alpha} \end{cases}$$

$$(ii) \text{ Si } k = 0; \lim_{n \rightarrow 1} \mathcal{W}(n) = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha+\beta}{1-t} < \lim_{n \rightarrow \infty} \mathcal{W}(n) = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha}{1-t}$$

$$\frac{d\mathcal{W}}{dn}(1) \begin{cases} \geq 0 & \text{sii } \alpha \geq \beta \\ < 0 & \text{sii } \alpha < \beta \end{cases}, \quad \frac{d\mathcal{W}}{dn}(\infty) = 0$$

La demostración de esta proposición figura en el apéndice. En el caso (i) de rendimientos decrecientes vemos que  $\mathcal{W}(n)$  toma el mismo valor, cuyo signo depende del valor de los parámetros de la economía  $\mathcal{E}$  en los extremos del intervalo  $(1, \hat{n})$  donde está definida. Por lo que, de acuerdo con el teorema de Bolzano-Weirstrass,  $\mathcal{W}(n)$  tendrá al menos un extremo y por tanto no será monótona en el interior de ese intervalo. En las figuras 3.1 se representan las posibles formas que puede adoptar  $\mathcal{W}(n)$  en relación con el valor del parámetro  $\beta$ .

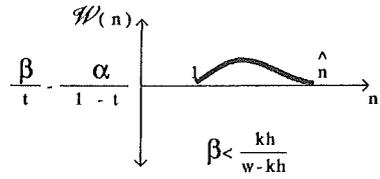


figura 3.1.A

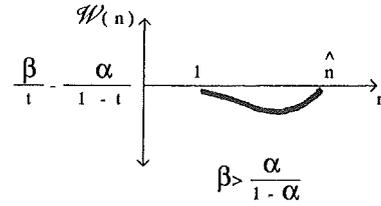


figura 3.1.B

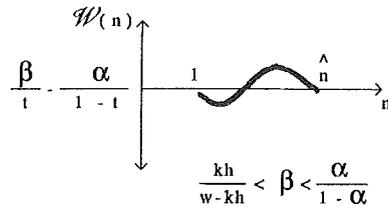


figura 3.1.C

El caso (ii) de la proposición 3 nos indica que, con rendimientos constantes, el impacto de la política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado sobre el bienestar es siempre menor en el caso de monopolio que en el caso competitivo, pudiendo no ser monótono si y sólo si  $\alpha < \beta$ . La figura 3.2 muestra la forma de  $\mathcal{W}(n)$  para el caso en que  $\alpha > \beta$  y  $\frac{\alpha}{\alpha+\beta} < \frac{t}{1-t} < \frac{\alpha}{\beta}$ .

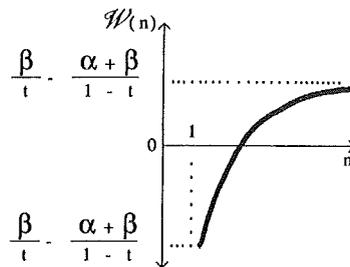


figura 3.2

En síntesis, observamos que el efecto de la política fiscal expansiva sobre el bienestar en relación con el poder de mercado no es regular, dependiendo de la existencia de costes fijos en la producción. En cualquier caso,  $\mathcal{W}(n)$  no es monótona en general respecto del poder de mercado. Estos resultados también contradicen lo obtenido por Mankiw (1988), que encuentra que el impacto de la política fiscal expansiva sobre el bienestar es nula en el caso de monopolio<sup>2</sup> y monótona decreciente conforme disminuye el poder de mercado.

## 6. Conclusión

Como hemos visto en este trabajo, el resultado de monotonía de Dixon-Mankiw que asocia el poder de mercado a la efectividad de las políticas keynesianas expansivas depende del instrumento fiscal utilizado. En efecto, sin abandonar el modelo propuesto por los autores citados, ha bastado con considerar un impuesto al factor trabajo para obtener resultados opuestos. La intuición de las conclusiones obtenidas se basan en el hecho de que un impuesto de este tipo contrae la oferta de trabajo, reduciendo así el nivel de producción en mayor proporción que el aumento en la demanda provocado por el mayor gasto público. De modo que, el nivel de renta de equilibrio cae en relación con el gasto público. Además, en los casos aquí estudiados, dicho efecto contractivo es mayor cuanto mayor es el poder de mercado. Esto es porque a mayor grado de competencia en cada industria menores son los beneficios antes de impuestos. Con lo que, la disminución en éstos provocados

<sup>2</sup> Mankiw interpreta este resultado como otra característica keynesiana, a saber: el coste social de una política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado donde  $dY = dG$  es nulo.

por aumentos en los impuestos es menor y, en consecuencia, la caída en el consumo privado es menor conforme disminuye el poder de mercado.

En cuanto al bienestar, el efecto de la política fiscal expansiva con presupuesto equilibrado depende de los rendimientos de escala en la producción. En general el impacto sobre el bienestar no será monótono con el poder de mercado. La razón de esto se debe a que mayores impuestos suponen menor consumo, mayor ocio y mayor gasto público, originándose una compleja relación entre el margen que se distorsiona, la variación en la renta disponible y el poder de mercado.

Obviamente, las conclusiones obtenidas han de ser tomadas como contraejemplos a los resultados de Dixon-Mankiw y en ningún modo como una generalización. Posibles líneas de desarrollo sería estudiar el efecto de estos impuestos sobre otros modelos prokeynesianos con competencia imperfecta como el de Hart (1982), o siguiendo este mismo modelo, estudiar el efecto sobre el multiplicador y el bienestar de otros impuestos distorsionantes como lo son los impuestos indirectos.

## APÉNDICE

### Proposición 2

(i) caso  $k = 0$ ,  $t \leq 1/2$ .

En este caso [17] se puede escribir como:

$$M(n) \equiv \frac{dY}{dG} = - \frac{n(1-\alpha)}{[n(1-t) + t-\alpha]^2 - (n-\alpha)(1-\alpha)} < 0, \forall n > 1.$$

Es fácil ver que  $\lim_{n \rightarrow 1} M(n) = -\infty$  y  $\lim_{n \rightarrow \infty} M(n) = -0$ . Por otro lado derivando  $M(n)$  respecto de  $n$  y operando tenemos:

$$\frac{1}{(1-\alpha)} \frac{dM}{dn} = \frac{(1-2t)(n^2-\alpha) + t^2(n^2-1)}{[n(1-t) + t-\alpha]^2 - (n-\alpha)(1-\alpha)} > 0, \forall n > 1,$$

dado que  $t \leq 1/2$ . Con lo que (i) queda demostrado. ■

(ii) caso  $k > 0$ .

En este caso [17] está definida para  $1 < n \leq \hat{n} \equiv (\alpha w/hk)^{1/2}$ . Es fácil ver que  $\lim_{n \rightarrow 1} M(n) = -(\alpha w-hk)/(1-\alpha)hk < 0$  y que  $M(\hat{n}) = 0$  por lo que  $M(n)$  es negativo en el caso límite de monopolio y nulo en el caso de libre entrada. Por otro lado derivando [17] respecto de  $n$  y simplificando tenemos:

$$\frac{1}{\alpha(1-\alpha)} \frac{dM}{dn} = \frac{(3n^2 hk - \alpha w)[w(n(1-t) + t - \alpha)^2 - (1-\alpha)(khn^2 - \alpha w)]}{[\alpha w[n(1-t) + t - \alpha]^2 + (n-\alpha)(1-\alpha)(khn^2 - \alpha w)]^2}$$

$$- \frac{2n(khn^2 - \alpha w)[w(n(1-t) + t - \alpha)(1-t) - (1-\alpha)nhk]}{[\alpha w[n(1-t) + t - \alpha]^2 + (n-\alpha)(1-\alpha)(khn^2 - \alpha w)]^2}$$

Lo complejo de esta expresión impide conocer en general su signo en el intervalo  $(1, \hat{n}]$ . El único procedimiento es evaluar dicha derivada en la frontera de  $(1, \hat{n}]$ . Sustituyendo  $n = \hat{n}$  en  $dM/dn$  y simplificando,

$$\frac{dM}{dn}(\hat{n}) = \frac{2(1-\alpha)}{[\hat{n}(1-t) + t - \alpha]^2} > 0.$$

Por otro lado sustituyendo  $n = 1$  en  $dM/dn$  y operando y simplificando,

$$\frac{((1-\alpha)hk)^2}{\alpha} \frac{dM}{dn}(1) = (w-hk)(hk+\alpha w) - 2wt(\alpha w-hk),$$

expresión que puede ser positiva o negativa dependiendo del valor de los parámetros, si  $t > \frac{(w-hk)(hk+\alpha w)}{2w(\alpha w-hk)}$  entonces  $\frac{dM}{dn}(1) < 0$ , con lo que  $M(n)$  puede no ser monótono en  $(1, \hat{n}]$ . ■

### Proposición 3

(i) caso  $k > 0$ .

Sustituyendo  $L^*(t)$  y  $dL^*/dt$  en [20] tenemos:

$$\mathcal{H}(n) \equiv \frac{dV}{dt} = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha}{1-t} + \left[ \frac{1}{(1-\alpha)[wn(1-t)+wt-hkn^2]} - \frac{\beta}{(1-t)\alpha w(n-1)+ (1-\alpha)khn^2} \right] \frac{(1-\alpha)(n-1)(\alpha w-hkn^2)}{[n(1-t) + t - \alpha]}$$

definida en  $1 < n \leq \hat{n} \equiv (\alpha w/hk)^{1/2}$ , por lo que sustituyendo en los extremos de dicho intervalo es fácil comprobar que  $\mathcal{H}(1) = \mathcal{H}(\hat{n}) = \beta/t - \alpha/(1-t) \stackrel{t}{\geq} 0$  si  $\beta \stackrel{t}{\geq} \frac{t}{(1-t)} \alpha$ . Por otro lado derivando  $\mathcal{H}(n)$  respecto de  $n$  tenemos:

$$\begin{aligned} \frac{1}{(1-\alpha)} \frac{d\mathcal{H}(n)}{dn} &= \left[ \frac{1}{(1-\alpha)[wn(1-t)+wt-hkn^2]} - \frac{\beta}{(1-t)\alpha w(n-1)+ (1-\alpha)khn^2} \right] \\ &\cdot \left[ \frac{[(\alpha w-hkn^2)-(n-1)2hkn][n(1-t) + t - \alpha] - (1-t)(n-1)(\alpha w-hkn^2)}{[n(1-t) + t - \alpha]^2} \right] \\ &- \frac{(\alpha w-hkn^2)(n-1)}{[n(1-t) + t - \alpha]} \left[ \frac{w(1-t)-2hkn}{(1-\alpha)[wn(1-t)+wt-hkn^2]^2} \right. \\ &\left. - \frac{\beta[(1-t)\alpha w+(1-\alpha)2khn]}{[(1-t)\alpha w(n-1)+ (1-\alpha)khn^2]^2} \right], \end{aligned}$$

evaluando dicha derivada en la frontera de  $(1, \hat{n}]$  tendremos:

$$\frac{d\mathcal{W}(1)}{dn} = \frac{1}{(1-\alpha)} \left[ 1 - \frac{\beta(\alpha w - hk)}{kh} \right] \begin{matrix} \geq 0 \\ < 0 \end{matrix} \text{ sii } \beta \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} \frac{hk}{w-hk},$$

$$\frac{d\mathcal{W}(\hat{n})}{dn} = - \frac{(1-\alpha)(n-1)2hkn}{[n(1-t) + t-\alpha]^2} \left[ \frac{1}{(1-\alpha)w} - \frac{\beta}{\alpha w} \right] \begin{matrix} \geq 0 \\ < 0 \end{matrix} \text{ sii } \beta \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} \frac{\alpha}{1-\alpha},$$

como  $\frac{hk}{w-hk} < \frac{\alpha}{1-\alpha}$  dado que que  $\hat{n} \geq 2$  combinando estas desigualdades sobre  $\beta$  se llega al resultado (i) de la proposición. ■

(ii) caso  $k = 0$ .

Sustituyendo  $L^*(t)$  y  $dL^*/dt$  en [20], teniendo en cuenta que  $k = 0$  y simplificando, tenemos:

$$\mathcal{W}(n) \equiv \frac{dV}{dt} = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha}{1-t} + \left[ \frac{(n-1)\alpha}{n(1-t)+t} - \frac{\beta(1-\alpha)}{(1-t)} \right] \frac{1}{[n(1-t)+t-\alpha]}, \quad n > 1$$

es inmediato ver que  $\lim_{n \rightarrow 1} \mathcal{W}(n) = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha+\beta}{1-t} < \lim_{n \rightarrow \infty} \mathcal{W}(n) = \frac{\beta}{t} - \frac{\alpha}{1-t}$ . Por otro lado, derivando  $\mathcal{W}(n)$  respecto de  $n$  y simplificando tenemos:

$$\frac{d\mathcal{W}(n)}{dn} = \left[ \frac{(n-1)\alpha}{n(1-t)+t} - \frac{\beta(1-\alpha)}{(1-t)} \right] \frac{(1-t)}{[n(1-t)+t-\alpha]^2} + \frac{\alpha}{[n(1-t)+t]^2 [n(1-t)+t-\alpha]}$$

expresión que no tiene un signo único, por lo que evaluando  $d\mathcal{W}/dn$  en los extremos de  $(1, \infty)$  tendremos que  $\frac{d\mathcal{W}}{dn}(\infty) = 0$  y  $\frac{d\mathcal{W}}{dn}(1) = \frac{\alpha-\beta}{1-\alpha} \begin{matrix} \geq 0 \\ < 0 \end{matrix} \text{ sii } \alpha \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} \beta$ . ■

## Referencias bibliográficas

**Caminal, R.** (1990): "Consecuencias macroeconomicas de la competencia imperfecta: Un Ejemplo", *Cuadernos Económicos del ICE*, 45, 165-179.

**Dixon, H.** (1987): "A simple model of imperfect competition with Walrasian features", *Oxford Economic Papers*, 39, 134-160.

**Dixon, H. y Rankin, N.** (1994). "Imperfect competition and macroeconomics: a survey", *Oxford Economic Papers*, 46, 171-199.

**Hart, O.** (1982): "A model of imperfect competition with Keynesian features", *The Quarterly Journal of Economics*, 97, 109-138.

**Mankiw, N.G.** (1988): "Imperfect competition and the Keynesian cross", *Economics Letters*, 26, 7-13.

**Molana, H. y Moutos, T.** (1991): "A note on taxation, imperfect competition and the balance budget multiplier", *Oxford Economic Papers*, 43, 68-74.

**Silvestre, J.** (1991): *El Paro: Un Análisis basado en el Poder de Mercado*, Invitación a la Teoría Económica, Ariel Económica, Barcelona.

**Silvestre, J.** (1993): "The Market-Power Foundations of Macroeconomic Policy", *Journal of Economic Literature*, 21, 105-141.

## DOCUMENTOS PUBLICADOS\*

- WP-EC 94-01 "International Migration Flows: The Case of Spain"  
P. Antolín. Febrero 1994.
- WP-EC 94-02 "Interest Rate, Expectations and the Credibility of the Bank of Spain"  
F.J. Goerlich, J. Maudos, J. Quesada. Marzo 1994.
- WP-EC 94-03 "Macromagnitudes Básicas a Nivel Sectorial de la Industria Española: Series Históricas"  
F.J. Goerlich, V. Orts, S. García. Mayo 1994.
- WP-EC 94-04 "Job Search Behaviour"  
P. Antolín. Mayo 1994.
- WP-EC 94-05 "Unemployment Flows and Vacancies in Spain"  
P. Antolín. Mayo 1994.
- WP-EC 94-06 "Paro y Formación Profesional: Un Análisis de los Datos de la Encuesta de Población Activa"  
C. García Serrano, L. Toharia. Mayo 1994.
- WP-EC 94-07 "Determinantes de la Dinámica de la Productividad de los Bancos y Cajas de Ahorro Españolas"  
J.M. Pastor. Junio 1994.
- WP-EC 94-08 "Estimación Regionalizada del Stock de Capital Privado (1964-1989)"  
F.J. Escrivá, V. Calabuig, J. de Castro, J.R. Ruiz. Junio 1994.
- WP-EC 94-09 "Capital Público y Eficiencia Productiva Regional (1964-1989)"  
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Julio 1994.
- WP-EC 94-10 "Can the Previous Year Unemployment Rate Affect Productivity? A DPD Contrast"  
R. Sánchez. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-11 "Comparing Cointegration Regression Estimators: Some Additional Monte Carlo Results"  
J. García Montalvo. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-12 "Factores Determinantes de la Innovación en las Empresas de la Comunidad Valenciana"  
M. Gumbau. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-13 "Competencia Imperfecta y Discriminación de Precios en los Mercados de Exportación. El Caso del Sector de Pavimentos Cerámicos"  
J. Balaguer. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-14 "Utilidad Expandida Estado Dependiente: Algunas Aplicaciones"  
R.J. Sirvent, J. Tomás. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-15 "El Efecto de las Nuevas Tecnologías de Transacción en la Demanda de Dinero en España"  
J. Maudos. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-16 "Desajustes en los Tipos de Cambio e 'Hysteresis' en los Flujos Comerciales: Las Exportaciones Españolas a EE.UU."  
J. de Castro, V. Orts, J.J. Sempere. Diciembre 1994.
- WP-EC 94-17 "Stock Prices and Macroeconomic Factors: Evidence from European Countries"  
A. Peiró. Diciembre 1994.
- WP-EC 95-01 "Margen Precio-Coste Marginal y Economías de Escala en la Industria Española: 1964-1989"  
F.J. Goerlich, V. Orts. Abril 1995.
- WP-EC 95-02 "Temporal Links Between Price Indices of Stock Markets with Overlapping Business Hours"  
A. Peiró, J. Quesada, E. Uriel. Abril 1995.
- WP-EC 95-03 "Competitive and Predatory Multi-Plant Location Decisions"  
A. García Gallego, N. Georgantzis. Abril 1995.

---

\*Para obtener una lista de documentos de trabajo anteriores a 1994, por favor, póngase en contacto con el departamento de publicaciones del IVIE.

WP-EC 95-04 "Multiproduct Activity and Competition Policy: The Tetra Pack Case"  
A. García Gallego, N. Georgantzis. Junio 1995.

WP-EC 95-05 "Estudio Empírico de la Solvencia Empresarial en Comunidad Valenciana"  
J.L. Gandía, J. López. R. Molina. Junio 1995.

WP-EC 95-06 "El Método Generalizado de los Momentos"  
A. Denia, I. Mauleón. Junio 1995.

WP-EC 95-07 "Determinación de una Tipología de Hogares en el Marco de una Matriz de Contabilidad Social"  
M.L. Moltó, S. Murgui, E. Uriel. Junio 1995.

WP-EC 95-08 "Relaciones Rentabilidad-Riesgo en Futuros Sobre Deuda a Largo Plazo"  
R.M. Ayela. Junio 1995.

WP-EC 95-09 "Eficiencia, Cambio Productivo y Cambio Técnico en los Bancos y Cajas de Ahorros Españolas: Un Análisis Frontera no Paramétrico"  
J.M. Pastor. Junio 1995.

WP-EC 95-10 "Infrastructures and Productivity in the Spanish Regions"  
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Octubre 1995.

WP-EC 95-11 "Macroeconomic Performance of Sixteen Ibero-American Countries over the Period 1980-1991"  
C.A. Knox Lowell, J.T. Pastor. Octubre 1995.

WP-EC 95-12 "Determinantes de la Demanda de Educación en España"  
P. Beneito, J. Ferri, M<sup>a</sup>. Moltó, E. Uriel. Octubre 1995.

WP-EC 95-13 "GMM Estimation of Count Panel Data Models with Fixed Effects and Predetermined Instruments"  
J. García Montalvo. Noviembre 1995.

WP-EC 95-14 "Prestación de Servicios Bancarios en las Cajas de Ahorros Españolas: Cajeros Automáticos Versus Oficinas"  
J. Maudos, J.M. Pastor. Noviembre 1995.

WP-EC 95-15 "Unemployment Determinants for Women in Spain"  
N. Lázaro, M.L. Moltó, R. Sánchez. Noviembre 1995.

WP-EC 95-16 "Indicadores de Capital Humano y Productividad"  
L. Serrano Martínez. Noviembre 1995.

WP-EC 95-17 "Strategic Consumer Location in Spatial Competition Models"  
M.A. García Gallego, N. Georgantzis, V. Orts Rios. Noviembre 1995.

WP-EC 95-18 "Efficiency Analysis in Banking Firms: An International Comparison"  
J.M. Pastor, F. Pérez, J. Quesada. Noviembre 1995.

WP-EC 95-19 "Análisis de Cointegración en la Estructura Temporal de los Tipos de Interés de la Deuda Pública"  
P. Rico Belda. Diciembre 1995.

WP-EC 95-20 "Transition Probabilities to Employment and Non-Participation"  
P. Antolín Nicolás. Diciembre 1995.

WP-EC 96-01 "Determinantes de la Estructura Temporal de los Tipos de Interés de la Deuda Pública"  
P. Rico. Febrero 1996.

WP-EC 96-02 "Una Estimación Econométrica del Stock de Capital de la Economía Española"  
A. Denia, A. Gallego, I. Mauleón. Febrero 1996.

WP-EC 96-03 "La Propiedad de Simetría en los Rendimientos Financieros Diarios Españoles"  
A. Peiró. Febrero 1996.

WP-EC 96-04 "A Note about Effort, Wages, and Unemployment"  
M. D. Alepuz, M. A. Díaz, R. Sánchez. Abril 1996.

WP-EC 96-05 "Efectos Macroeconómicos de una Sustitución de un Impuesto Específico por IVA Bajo Competencia Imperfecta. Una Aproximación."  
R. Torregrosa. Abril 1996.

WP-EC 96-06 "Technical Progress in Spanish Banking: 1985-1994"  
J. Maudos, J. M. Pastor, J. Quesada. Abril 1996.

WP-EC 96-07 "Long-Run Groundwater Reserves Under Uncertainty"  
S. Rubio, J. Castro. Abril 1996.

WP-EC 96-08 "Dimensión Regional de la Innovación Tecnológica"  
M. Gumbau. Abril 1996.

WP-EC 96-09 "Growth and Population Aging: The Spanish Case"  
J. García Montalvo, J. Quesada. Julio 1996.

WP-EC 96-10 "Eficiencia Productiva Sectorial en las Regiones Españolas: Una Aproximación Frontera"  
M. Gumbau, J. Maudos. Septiembre 1996.

WP-EC 96-11 "Desajuste Educativo y Formación Laboral Especializada: Efectos Sobre los Rendimientos Salariales"  
P. Beneito, J. Ferri, M.L. Moltó, E. Uriel. Septiembre 1996.

WP-EC 96-12 "Market Structure and Performance in Spanish Banking Using a Direct Measure of Efficiency"  
J. Maudos. Septiembre 1996.

WP-EC 96-13 "Estudio de las Relaciones Entre el Contrato de Futuro sobre IBEX-35 y su Activo Subyacente"  
F. J. Climent, A. Pardo. Octubre 1996.

WP-EC 96-14 "Job Search: Intensity and Reservation Wage in the Spanish Labour Market"  
J. M. Blanco, A. Picazo. Octubre 1996.

WP-EC 96-15 "Target Setting: An Application to the Branch Network of Caja de Ahorros del Mediterraneo"  
C.A. Knox Lovell, J. T. Pastor. Octubre 1996.

WP-EC 96-16 "Financing a Nationalized Monopoly: Coase's Versus Hotelling-Lerner's Solution"  
R. Torregrosa. Diciembre 1996.

WP-EC 96-17 "Atracción de Centros Comerciales en el Contexto de la Elección Discreta Individual"  
F. Más Ruiz. Diciembre 1996.

WP-EC 96-18 "Valoración Crediticia de la Deuda de las Comunidades Autónomas Españolas: Una Aplicación del Análisis Discriminante"  
J. Auriolles, A. Pajuelo, R. Velasco. Diciembre 1996.

WP-EC 96-19 "Financiación de las PYMES en la Comunidad Valenciana: Estudio Empírico"  
J. López, V. Riaño, M. Romero. Diciembre 1996.

WP-EC 96-20 "Un modelo intertemporal de determinación de la balanza por cuenta corriente de la economía española"  
M. Camarero, V. Esteve, C. Tamarit. Diciembre 1996.

WP-EC 96-21 "Política de precios y reajustes en los márgenes de beneficio. El comportamiento de los exportadores españoles de automóviles"  
J. Balaguer, V. Orts, E. Uriel. Diciembre 1996.

WP-EC 97-01 "A recent exploratory insight on the profile of the Innovative entrepreneur: conclusions from a Cross-tabs analysis"  
I. March, R. M. Yagüe. April 1997.

WP-EC 97-02 "Optimal Growth and the Intertemporal Allocation of Recreation and Productive Land "  
R. Goetz, S. Rubio. Abril 1997.

WP-EC 97-03 "Ineficiencias en las Negociaciones entre Dos Agentes Completamente Informados"  
V. Calabuig. Abril 1997.

WP-EC 97-04 "Un Enfoque de Cartera para la Diversificación Regional"  
E. Reig, A. Picazo. Junio 1997.

WP-EC 97-05 "Shocks Agregados Vs. Shocks Sectoriales: Un Análisis Factorial"  
F. Goerlich. Junio 1997.

WP-EC 97-06 "Dynamic Factor Analytic Model Estimation Using DYNFAC - A Guide for Users-"  
F. Goerlich. Junio 1997.

- WP-EC 97-07 "Gasto Público y Consumo Privado en España ¿Sustitutivos o Complementarios?"  
M. Camarero, V. Esteve, C. Tamarit. Julio 1997.
- WP-EC 97-08 "Are Business Cycles Asymmetric? Some European Evidence"  
A. Peiró. Julio 1997.
- WP-EC 97-09 "Análisis no paramétrico de eficiencia en presencia de outputs no deseables"  
A. Picazo, E. Reig, Hernández. Julio 1997.
- WP-EC 97-10 "Continuities and Discontinuities in the Economic Growth of Spain. 1850-1936"  
A. Cubel, J. Palafox. Octubre 1997.
- WP-EC 97-11 "Monetary Policy Transmission in the EMS: A VAR Approach"  
J. García-Montalvo, E. Shioji. Octubre 1997.
- WP-EC 97-12 "Efficiency of European Banking Systems: A Correction by Environmental Variables"  
J. Pastor, A. Lozano, J.M. Pastor. Octubre 1997.
- WP-EC 97-13 "Seasonal Unit Roots in Trade Variables"  
C. Alexander, M. Cantavella. Octubre 1997.
- WP-EC 97-14 "El tamaño como determinante de la estrategia de las empresas españolas"  
J.M. Pastor, M. Illueca. Octubre 1997.
- WP-EC 97-15 "Competencia Imperfecta, Multiplicador con Presupuesto Equilibrado e Imposición Distorsionante"  
R. Torregrosa. Diciembre 1997.
- WP-EC 97-16 "Strategic Investments and Multinational Firms under Oligopoly"  
R. Moner, V. Orts, J.J. Sempere. Diciembre 1997.
- WP-EC 97-17 "The Capital Stock of the Spanish Economy 1900-1958"  
A. Cubel, J. Palafox. Diciembre 1997.
- WP-EC 97-18 "Strategic Behavior and Efficiency in a Groundwater Pumping Differential Game"  
S. Rubio, B. Casino. Diciembre 1997.
- WP-EC 97-19 "La Demanda de Vivienda en España"  
M.C. Colom, M.C. Cruz. Diciembre 1997.
- WP-EC 97-20 "Convergencia en las Regiones Españolas: Cambio Técnico, Eficiencia y Productividad"  
J. Maudos, J.M. Pastor, L. Serrano. Diciembre 1997.