

CAPÍTULO 4

APARTADO 4.2:

RENTA NACIONAL DE EQUILIBRIO CON SECTOR PÚBLICO

- **Introducción**
- **Los impuestos en el modelo keynesiano**
- **El gasto público en el modelo keynesiano**
- **Determinación gráfica y matemática del nivel de producción de equilibrio**
- **Ejemplo numérico del modelo keynesiano con sector público**



4.2. RENTA NACIONAL DE EQUILIBRIO CON SECTOR PÚBLICO

Una vez conocida la metodología del modelo keynesiano en el capítulo anterior, ya estamos en condiciones de estudiar cómo se determina el nivel de producción de equilibrio, primero, con sector público (economía de 3 sectores) y, a continuación, con sector público y con sector exterior (economía de 4 sectores).

Sabemos que existen dos formas equivalentes de calcular el nivel de producción de equilibrio: el enfoque renta-gasto y el relacionado con el ahorro y la inversión. Nosotros, como ya avanzamos en una nota a pie de página del capítulo 3, sólo vamos a centrarnos en el primer enfoque, esto es, en la condición “demanda = oferta”, la cual en nuestro caso adopta la expresión $D_{Ap} = Y$.

Los principios elementales del cálculo matemático de la solución de equilibrio también son los mismos del capítulo 3; la única diferencia radica en que el número de variables del modelo se irá incrementando al introducir sucesivamente el sector público y el sector exterior.

Lógicamente, nuestro primer paso consistirá en definir la nueva demanda agregada planeada cuando, junto a las familias y a las empresas, añadimos la presencia del sector público mediante dos nuevas variables: el tipo impositivo t y el gasto público G_0 .

La relación entre consumo deseado y renta nacional cuando existen impuestos

En el capítulo anterior la función de consumo era igual a $C = C_0 + cY$ porque, al no existir impuestos, la renta nacional y la renta disponible coincidían ($Y = Y^d$). A partir de ahora, la existencia de impuestos directos sobre la renta nos lleva a reformular la función de consumo de la siguiente forma:

$$C = C_0 + c Y^d \Rightarrow C = C_0 + c (1 - t) Y \Rightarrow C = C_0 + z Y$$

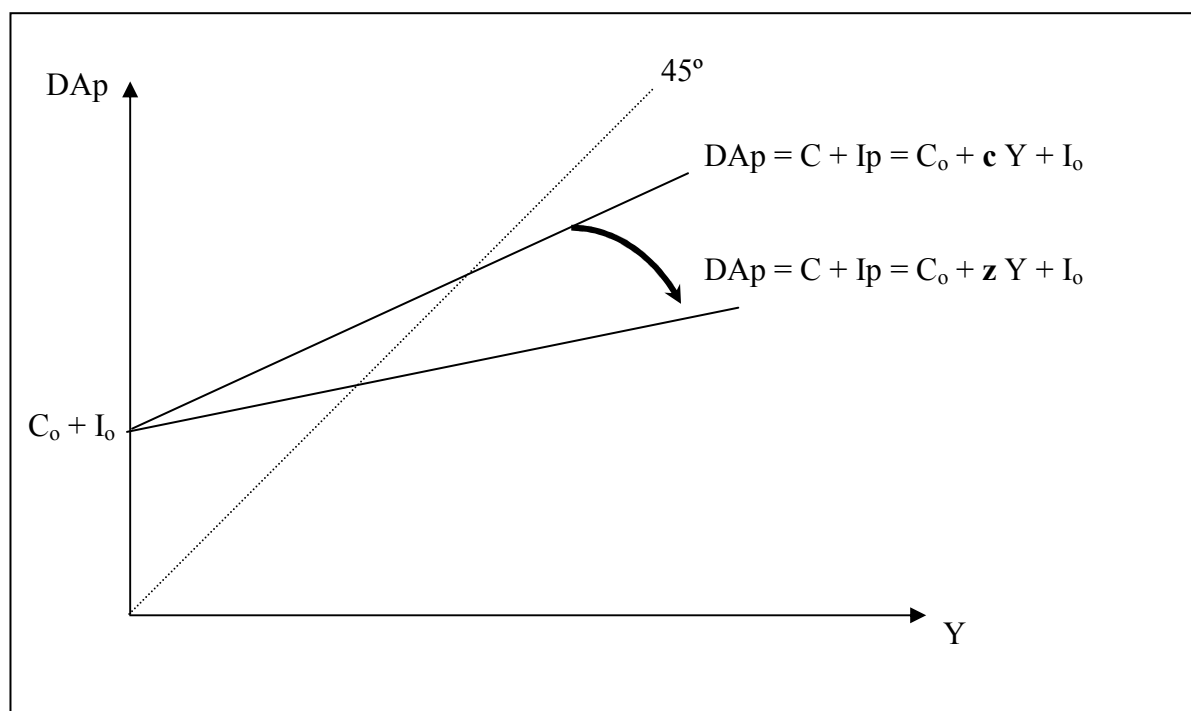
El nuevo coeficiente que acompaña a la renta nacional es $z = c (1 - t)$, el cual lo podemos definir como la propensión marginal a gastar de las familias respecto a la renta nacional. De momento, esta propensión marginal del gasto sólo incluye los impuestos personales, pero cuando introduzcamos las importaciones, su expresión cambiará. Por esta razón, la propensión marginal a gastar no es igual a la propensión marginal a consumir. Fijarse que c se aplica sobre la renta disponible (Y^d) mientras que z se relaciona con la renta nacional (Y). Otra forma de llamar a z es utilizar la expresión “propensión marginal a consumir ajustada” (O’Sullivan & Sheffrin, 2007).

Supongamos que $c = 0,8$ y $t = 0,25$, entonces $z = c (1 - t) = 0,8 \cdot (1 - 0,25) = 0,8 \cdot 0,75 = 0,6$. Esto significa lo siguiente: “De cada 100 euros de renta nacional, 25 son recaudados por el gobierno y los 75€ restantes llegan a la familia en forma de renta disponible. De estos 75€, el 80% (60€) se convierten en gasto en consumo”. Por lo tanto, la propensión marginal a gastar de la economía es $z = 0,6$. Lo que no se gasta en consumo (40€) incluye los 25€ euros de los impuestos y los 15€ de renta disponible que se ahorran.

De lo anterior se deduce que la propensión marginal a no gastar es $(1 - z)$ y según los cálculos anteriores sería 0,4: de cada 100€, 40€ no se dedican al consumo.

Dado que la propensión marginal a gastar es un valor positivo menor a la propensión marginal a consumir [$z < c$], el tipo impositivo reduce el consumo planeado para cada nivel de renta disponible. En términos gráficos, esta reducción se concreta en un desplazamiento hacia abajo no paralelo de la función de demanda agregada planeada (Figura 4.2). Recuérdese del capítulo anterior que la pendiente de la curva $D_{Ap} = C + I_p$ es el parámetro que multiplica a la Y : antes era c y ahora es z .

Figura 4.2: Introducción de impuestos directos en la economía simple de dos sectores



Con impuestos directos la función de D_{Ap} será más plana que en una economía donde no hay impuestos.

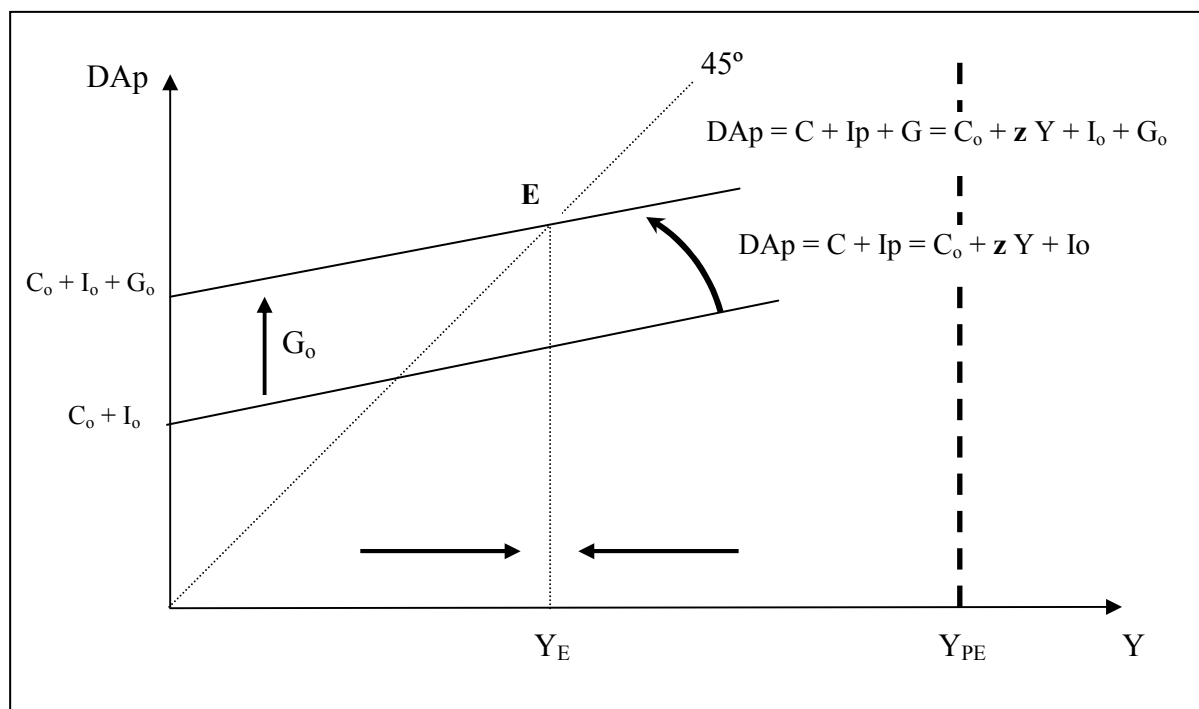
Introducción del gasto público en el modelo

Cuando se incorpora el gasto público la nueva demanda agregada planeada será $C + I + G$. Gráficamente, las compras del Estado, $G = G_0$, desplazan la recta D_{Ap} paralelamente en sentido ascendente, exactamente igual que los aumentos de la inversión o del consumo autónomo (Figura 4.3).

Al considerar como gastos autónomos tanto el gasto público (G_0) como la inversión (I_0) y una parte del consumo (C_0), estamos suponiendo que un euro de gasto planeado por el sector público (G) tendrá la misma influencia sobre la demanda agregada planeada que si ese mismo euro lo deseara gastar una empresa (I) o una familia (C).

Lo anterior significa que, desde el punto de vista del impacto económico sobre el nivel de producción, es indiferente que, por ejemplo, el importe del mismo automóvil lo pague el sector público, una empresa privada o una familia. En cualquiera de los tres casos, el aumento del gasto o la demanda agregada en la economía será el mismo.

Figura 4.3: Demanda agregada con sector público (impuestos y gasto público)



Determinación gráfica del nivel de producción de equilibrio

Como hemos adelantado en la introducción de este apartado, la metodología para obtener el nivel de producción de equilibrio en nuestra economía cerrada con sector público es la misma que aplicamos en el capítulo anterior para una economía cerrada sin sector público.

Según la Figura 4.3, el nivel de equilibrio viene determinado por la intersección de la demanda agregada planeada (ahora con tres componentes: $DAp = C + Ip + G$) y la recta de 45° . En el punto E de esta Figura, el gasto deseado agregado de familias, empresas y sector público es exactamente igual al nivel de producción.

Las flechas horizontales de la Figura 4.3 también ilustran el comportamiento de ajuste de la economía cuando no está en equilibrio: la producción aumentará si las empresas venden más de lo que producen (exceso de demanda agregada) y disminuirá si las empresas son incapaces de vender todo lo que producen (exceso de capacidad o de oferta agregada).

Finalmente, el análisis de los desplazamientos de la recta DAp en las Figuras 4.2 y 4.3 permiten deducir cómo influyen sobre la producción de equilibrio la introducción de los impuestos y del gasto público:

- ☞ El gasto público aumenta la demanda agregada planeada y, en consecuencia, permite elevar el nivel de producción y renta. Existe, pues, una relación directa entre gasto público y producción: $\uparrow G_0 \rightarrow \uparrow DAp \rightarrow \uparrow Y_E$
- ☞ Los impuestos, por el contrario, tienen una relación inversa con la producción. Los impuestos provocan el descenso de la renta disponible, y la menor renta disponible reduce el gasto en consumo. El efecto final será una disminución de la demanda

agregada y, por consiguiente, de la producción: $\uparrow t \rightarrow \downarrow Y^d \rightarrow \downarrow C \rightarrow \downarrow D_{Ap} \rightarrow \downarrow Y_E$

Ambas observaciones nos llevan a concluir que el gasto público y los impuestos no inciden de la misma forma sobre la producción y renta:

- ☐ El gasto público es un componente de la demanda agregada y, como tal, influirá directamente sobre la producción de equilibrio.
- ☐ En cambio, los impuestos son un determinante del consumo de las familias (no un componente de la demanda agregada) y, como hemos señalado, su impacto sobre el equilibrio no es directo sino indirecto a través del cambio que provocan en la renta disponible y, de aquí, en el consumo.

Expresemos la idea anterior mediante un sencillo ejemplo numérico. Si el gobierno decide gastarse en la construcción de carreteras 100 millones de euros ($G = 100$), estos 100 millones de gasto se convierten directamente en una “producción de carreteras” por valor de 100 millones de euros. Supongamos ahora que el gobierno recauda impuestos a las familias en la misma cuantía de 100 millones de euros ($T = 100$). La renta disponible se verá reducida en el mismo importe y si la propensión marginal a consumir es 0,8, el consumo disminuirá sólo en 80 millones de euros. Disminución que finalmente es la que se traslada a la producción de la economía.

Este ejemplo numérico pone en evidencia otro hecho: el impacto del gasto público sobre la producción es mayor que el de los impuestos. No es lo mismo que el gobierno aumente el gasto público en 100 que disminuya los impuestos en esa misma cantidad. Es cierto que en ambos casos la producción va a aumentar pero el aumento será mayor con el gasto público que con los impuestos.

Determinación matemática del equilibrio

La obtención analítica del nuevo nivel de producción y renta de equilibrio lo obtenemos a partir del enfoque renta-gasto, sustituyendo cada componente del gasto:

$$\begin{aligned} \text{Equilibrio: } D_{Ap} = Y &\Rightarrow C + I_p + G = Y \Rightarrow C_o + I_o + G_o + zY = Y \Rightarrow \\ &\Rightarrow C_o + I_o + G_o = Y - zY \Rightarrow C_o + I_o + G_o = [1 - z]Y \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\boxed{Y_E = \frac{1}{1 - z} (C_o + I_o + G_o)} \Leftrightarrow \boxed{Y_E = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (C_o + I_o + G_o)}$$

La nueva expresión para la fórmula de equilibrio sigue el mismo esquema que la del capítulo 1: un cociente que multiplica a un paréntesis que recoge la demanda agregada autónoma.

Dos son, por tanto, las nuevas variables:

- ⊗ G_0 , que aparece dentro del paréntesis de la demanda agregada autónoma, y
- ⊗ t , que se encuentra en el denominador de lo que llamaremos el multiplicador fiscal.

Comparando esta nueva solución con la solución del capítulo 3, fijarse que donde antes poníamos la propensión marginal a consumir (c) ahora colocamos la propensión marginal a gastar: $z = c(1 - t)$

Ejemplo numérico sobre la determinación del equilibrio

Supongamos que la información que tenemos es:

$$C = 100 + 0,8 Y^d, \quad I_p = 50, \quad t = 0,25, \quad G = 200, \quad Y_{PE} = 2.500.$$

Vamos a calcular todas aquellos valores que hemos visto hasta ahora a lo largo del curso: la propensión marginal a gastar (z), el nivel de producción y renta de equilibrio (Y_E), la descomposición de la demanda agregada en sus componentes, la renta disponible (Y^d), las propensiones medias a consumir y ahorrar en el equilibrio (PMeC y PMeS), la recaudación fiscal del gobierno (T), el ahorro de la economía (S), el presupuesto público (SP) y su descomposición en los componentes estructural y coyuntural¹, y para finalizar el desequilibrio existente cuando el nivel de renta es $Y = 900$.

Solución:

✦ Propensión marginal a gastar: $z = c(1 - t) = 0,8 \cdot (1 - 0,25) = 0,8 \cdot 0,75 = \underline{0,6}$

✦ Producción de equilibrio:

$$Y_E = \frac{1}{1 - z} (C_0 + I_0 + G_0) \Rightarrow Y_E = \frac{1}{1 - 0,6} (350) = \frac{1}{0,4} (350) = \underline{875}$$

✦ Descomposición de la demanda agregada:

Consumo: $C = C_0 + z Y = 100 + 0,6 \cdot 875 = 100 + 525 = \underline{625}$

(en porcentaje: $\frac{625}{875} \times 100 = 71,43 \%$)

Inversión: $I_p = \underline{50}$

(en porcentaje: $\frac{50}{875} \times 100 = 5,71 \%$)

Gasto público: $G = \underline{200}$

(en porcentaje: $\frac{200}{875} \times 100 = 22,86 \%$)

¹ Recordar que el componente estructural del presupuesto es $SP_{PE} = t \cdot Y_{PE} - G$ y el componente cíclico se calcula a partir de la resta: $SP_{cic} = SP - SP_{PE}$.

✦ Renta disponible: $Y^d = (1 - t) Y = 0,75 \cdot 875 = \underline{656,25}$

✦ Propensiones medias:

$$PMeC = \frac{C}{Y^d} = \frac{625}{656,25} = \underline{0,95} \quad PMeS = 1 - PMeC = \underline{0,05}$$

El consumo de las familias representa el 95% de la renta disponible, o lo que es lo mismo, la tasa de ahorro de la economía es el 5%.

✦ Recaudación fiscal: $T = t Y = 0,25 \cdot 875 = \underline{218,75}$

✦ Ahorro de la economía: $S = Y^d - C = 656,25 - 625 = \underline{31,25}$

El ahorro también se podría haber calculado hallando previamente la función de ahorro ($S = -C_0 + sY^d$) y sustituyendo la renta disponible, pero es un camino mucho más largo.

✦ Presupuesto público: $SP = t \cdot Y - G = 218,75 - 200 = \underline{18,75}$ (**Superávit público**)

Componente estructural o de pleno empleo: $SP = t \cdot Y_{PE} - G = 625 - 200 = \underline{425}$

Componente cíclico o coyuntural: $SP_{cic} = SP - SP_{PE} = 18,75 - 425 = \underline{-406,25}$

La causa del superávit público de la economía es la política fiscal, es decir, la estructura de gastos públicos e impuestos.

✦ Desequilibrio si la $Y = 900$:

Consumo: $C = 100 + 0,6 \cdot 900 = 100 + 540 = 640$

Inversión: $I_p = 50$

Gasto público: $G = 200$

Según estas cifras, la demanda agregada planeada (DAp) para el nivel de producción $Y = 900$ será:

$$DAp \text{ (en } Y = 900) = C + I_p + G = 640 + 50 + 200 = \underline{890}$$

Existe un exceso de capacidad o de oferta agregada: $Y > DAp \Leftrightarrow 900 > 890$. La cuantía de este exceso de oferta agregada es la inversión no planeada:

$$I_{np} = Y - DAp = 900 - 890 = \underline{10}$$