

Teorías, leyes y modelos económicos. El teorema de Haavelmo

Informe de Richard Kahn del 23/03/22.

La influencia de Haavelmo¹ en la política económica ha sido fundamental, pues ha facilitado el estudio empírico de las interacciones e impactos entre conjuntos de variables económicas, como los precios, las tasas de interés, el ingreso y los tipos de cambio, separando los factores que influyen en la oferta, por un lado, y la demanda, por el otro, distinción crucial para la interpretación correcta de las mediciones empíricas.

A él se debe el teorema del "multiplicador de Haavelmo", o "multiplicador del presupuesto balanceado": **cuando el gobierno realiza una política fiscal conjunta de aumento del gasto público y, simultáneamente, aumenta los impuestos en exactamente la misma cantidad, el efecto multiplicador es uno.**

Para fundamentar esa teoría vamos a evitar entrar en desarrollos algebraicos que serían de compleja interpretación y haremos eje en las fórmulas fundamentales.

El efecto del multiplicador keynesiano²

El concepto del **multiplicador de la inversión sostiene que un incremento en la inversión (ΔI) implica un incremento del ingreso (ΔY) superior al alza inicial en la inversión.**

Supongamos que se produce un aumento en la inversión de \$100. Este aumento en la demanda genera un aumento en la producción de \$100 y por lo tanto también aumenta en \$100 el ingreso generado. El ingreso una vez obtenido por las familias es utilizado para consumir o ahorrar.

Si suponemos que la propensión marginal a consumir (PMC)³ es de 0,75 (de cada peso recibido las familias destinan 0,75% a consumir y 0,25% a ahorrar), el aumento del ingreso generará demanda incremental en bienes de consumo por \$75, el producto aumenta en \$75 y los ingresos también en \$75 que nuevamente cumplirán el ciclo.

Cómo se produce este efecto multiplicador? El día 1 tiene lugar un aumento de \$100 en los gastos de inversión. Ese importe sale en forma de pagos a empresas y salarios de las industrias de inversión.

El día 2 un $b \times \text{uno}$ (PMC) del ingreso adicional generado el día 1 se gastará en bienes de consumo. Así el ingreso de las industrias de bienes de consumo se eleva en $\$b$. De los cuáles otro $b \times \text{uno}$ (b^2) se gasta el día 3, y cuyo $b \times \text{uno}$ (b^3) se gasta el día 4, y así sucesivamente.

El ingreso cambia todos los días siendo cada vez más pequeño el exceso respecto al equilibrio general. O sea sería: 1, b , b^2 , b^3 , ..., b^t etc. Cuanto mayor se hace t , b^t será más pequeña de forma que el ingreso vuelve a su equilibrio original.

Siguiendo este desarrollo algebraico llegamos a la fórmula que se utiliza habitualmente para calcular el impacto de un aumento en la Inversión:

¹ Trygve Magnus Haavelmo (1911 - 1999). Economista noruego, profesor en la Universidad de Oslo, discípulo directo de Ragnar Frisch, obtiene el Premio Nobel de Economía en 1989 por su clarificación de los fundamentos de la teoría de la probabilidad para la econometría y su análisis de estructuras económicas simultáneas. Prácticamente la totalidad de los modelos econométricos importantes construidos en la segunda mitad del siglo XX se apoyan en los desarrollos de Haavelmo.

² A Kahn se debe el concepto del multiplicador del empleo, que explicó por primera vez en un artículo en 1931, el cual fue citado por Keynes en la Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero, porque inspiró su multiplicador de la inversión. El multiplicador del empleo de Kahn, es un coeficiente que relaciona un incremento en la ocupación primaria (por ejemplo por una inversión en obras públicas), con el incremento resultante en la ocupación total. Enfatizó en el efecto expansivo, sobre el conjunto de la economía, provocado por un incremento en la inversión pública, que consideró como un instrumento de política económica en la lucha contra el desempleo.

³ La propensión marginal al consumo PMC mide la parte destinada al consumo cuando la renta se incrementa en una unidad. Se trata de una relación matemática teórica, al indicar en qué medida destinamos al consumo o ahorro aquella parte del ingreso que se incrementa.

El cambio de ingreso ($Y_t - Y$) debido a un aumento de \$100 en la inversión es de **(1/1-b)**, o lo que es lo mismo **(1/1-PMC)** que se conoce con el nombre de “**multiplicador**”. Conociendo b que es la propensión al consumo (PMC) es fácil calcular el multiplicador.

Por ejemplo: Si $b=0,75$ el multiplicador es 4 ($1/(1-0,75)$), o sea un aumento de \$100 en la Inversión eleva el nivel de actividad en \$400. Si $b=0,50$ el multiplicador es 2. Si $b=0$ el multiplicador es 1. En este caso el ingreso ganado como consecuencia de la I se ahorra y no vuelve a gastarse en bienes de consumo y, por lo tanto el nivel de ingreso se eleva solamente por el importe del incremento en el gasto de inversión.

Teorema de Haavelmo

Si se tienen en cuenta los gastos públicos y los impuestos sobre el nivel de ingresos, teniendo en cuenta que el producto (Y) es la suma de los gastos personales en bienes de consumo (C), la inversión neta privada del país (I) y los gastos públicos (G):

$$Y = C + I + G$$

El ingreso se reparte entre impuestos (T) y el público (ingreso disponible Y_d):

$$Y = Y_d + T$$

El público puede gastar su ingreso disponible en C, ahorrar o pagar impuestos T:

$$Y = C + S + T$$

Conocemos que el equilibrio del ingreso requiere necesariamente de la igualdad entre I y S. Cuando introducimos los gastos públicos y los impuestos, la condición de equilibrio es que la: $I + G = S + T$

Si hay una filtración de un ingreso (T) y de un gasto compensatorio (G): los impuestos, al igual que los ahorros, son filtraciones de la renta, mientras que los gastos públicos, al igual que la Inversión, son gastos compensatorios. Si la suma de impuestos y ahorros es mayor que la suma de gastos públicos e inversión, se producirá más de lo que se vende por que los gastos efectuados no han sido suficientes para cubrir las filtraciones.

Un impuesto de 50 reduce el ingreso disponible (Y) en una suma equivalente. Pero si la PMC (b) es menor que la unidad, por ejemplo 0,75, el consumo se reducirá en $0,75 \times 50 = 37,50$, reduciéndose el ahorro por los 12,5 restantes. Las filtraciones de los impuestos no aumenta por la suma de estos, sino por los impuestos menos la reducción de ahorros causada por los mismos.

Haciendo de nuevo una simplificación del desarrollo algebraico llegamos a la fórmula que se utiliza habitualmente para calcular el impacto de un aumento de impuesto y de gasto público:

$\Delta Y = \Delta I / (1-b)$ que expresa que un aumento de la inversión en \$100 aumentará el nivel de rentas en \$400 (si $b = 0,75$). Siguiendo el mismo proceso, el cambio de ingresos por el ΔI , es idéntico al cambio de C y G: $\Delta Y = \Delta I / 1-b = \Delta C / 1-b = \Delta G / (1-b)$ (esto siempre que $\Delta I = \Delta C = \Delta G$).

Sin embargo en el caso de un aumento de impuestos T sucede:

$$\Delta C = -b \Delta T$$

$$\Delta Y = (-b \Delta T) / (1-b)$$

$\Delta Y = -b \Delta T / (1-b)$ Lo que indica que los impuestos tienen un impacto en el producto menos intenso que la producida por G.

Un aumento de \$20 en G eleva la demanda total en \$20, aumentando el nivel de ingreso en:

$$\Delta Y = (20) / (1 - 0,75) = 80$$

Un aumento de \$20 en los impuestos reduce el C y por lo tanto la demanda total, quedando el Y en:

$$\Delta Y = (-0,75 \times 20) / (1 - 0,75) = -60$$

O sea el aumento es de \$20 tanto en impuestos como en gasto público, el ingreso cambia en $80-60=20$, valor exactamente igual al cambio de G y T. Esto se conoce como **teorema del “presupuesto equilibrado”⁴ o teorema de Haavelmo**: cuando el gobierno realiza una política fiscal conjunta de **aumento del gasto público y, simultáneamente, aumenta los impuestos en exactamente la misma cantidad, el efecto multiplicador es uno**.

Que se puede colegir? A veces se supone que si el presupuesto está equilibrado, el gobierno es fiscalmente neutral. Y hemos visto que no es así.

El resultado es el mismo cualquiera sea la PMC porque el multiplicador del gasto público es mayor que el multiplicador de los impuestos:

$$(\Delta Y / \Delta G) + (\Delta Y / \Delta T) = 1/(1-b) + (-b/1-b) = (1-b) / (1-b) = 1$$

Impuestos progresivos

El análisis anterior se hizo con impuestos independientes del nivel de renta. En la práctica se fijan impuestos ajustados al nivel de ingresos del contribuyente. Por ejemplo por encima de un mínimo exento Y_0 se aplica un tipo proporcional de $t\%$:

$$T = t(Y - Y_0) \dots\dots Y \text{ mayor } Y_0$$

$$T = 0 \dots\dots\dots Y \text{ menor } Y_0$$

Para niveles de ingreso superiores a Y_0 , el ingreso disponible es:

$$Y_d = Y - T = Y - t(Y - Y_0) = Y(1-t) + tY_0$$

La función consumo sería:

$$C = b(Y - T) + C_0$$

$$C = bY(1-t) + btY_0 + C_0$$

Si partimos de $Y = C + I + G$ con la inversión y el gasto público constante.....

$$Y = (bY(1-t) + btY_0 + C_0 + \bar{I} + \bar{G}) / (1-b(1-t)) \dots\dots \text{como expresión de equilibrio del ingreso}$$

El multiplicador del G obtenido anteriormente mediante $(1/(1-b))$ mientras que el resultante de esta estimación es **$(1-b(1-t))$** . Es obvio que mientras t sea positivo este último multiplicador es menor que el anterior.

En la estimación anterior los impuestos eran independientes del ingreso, pero bajo las condiciones de los impuestos progresivos, estos dependen del nivel de ingresos al elevarse en \$1 los ingresos el Y_d se eleva solamente en $(1-t)$ porque un $t\%$ del aumento se traslada al gobierno en forma de impuestos y como un $b\%$ del cambio de ingreso será canalizado al consumo, los nuevos gastos de consumo serán $b(1-t)\%$ en lugar que un $b\%$ como en el multiplicador anterior. O sea **la PMC se reduce como consecuencia del impuesto**.

Consideraciones finales

Este modelo sirve para recordar algo olvidado en las discusiones de política económica: el aumento del gasto público no produce necesariamente un déficit presupuestario de la misma magnitud porque gran parte del aumento se canaliza hacia el tesoro público.

También surge que las políticas para equilibrar el presupuesto por el aumento de los tipos impositivos t pueden fracasar, porque ese aumento de t puede no aumentar la recaudación en la medida prevista dado que el aumento de t reduce el ingreso disponible.

Los gobiernos están sujetos a la idea de que cuando hay déficit presupuestario no es oportuno reducir los impuestos, justamente cuando esa medida sería más necesaria.

Si la contracción económica es importante, la reducción de impuestos debería ser mayor de la que se hubiera necesitado en caso de que la medida se hubiese tomado inmediatamente.

⁴ https://hmong.es/wiki/Balanced_budget

Por último tener en cuenta que cuando más se reduzcan los impuestos más deberán ser elevados cuando se llegue a cercanías del pleno empleo.

En economía, el teorema de haavelmo⁵, representa una de las posibles resoluciones de algunas maniobras económico-financieras dentro de las políticas fiscales públicas, de modo que se pueda influir a nivel macroeconómico en la dinámica del producto de un país.

Esencialmente, al exigir que el presupuesto del Estado se mantenga en equilibrio fiscal, de modo que el gasto público y los ingresos sean iguales (déficit público nulo), se deduce que el multiplicador del gasto público es igual a 1, lo que significa que cada aumento de \$1 del gasto público corresponde a un aumento del producto.

Una justificación para la validez de este teorema radica en el hecho de que con el presupuesto en equilibrio no hay precisamente gasto público para cubrir un posible déficit público, o para cubrir la deuda pública y los intereses relacionados, y todo el gasto puede utilizarse para promover el crecimiento.

El aumento del gasto estatal conduce a un aumento de la demanda global (el estado compra más servicios y bienes), y esto se traduce en un aumento del producto interno. A su vez, un aumento de los impuestos netos reduce el nivel consumo individuo (el contribuyente puede comprar menos), y los ingresos del contribuyente incorporados por el presupuesto estatal se gastan en la compra bienes y servicios⁶.

Por tanto, un aumento del gasto público compensado por un aumento de los impuestos aumenta la demanda global y el volumen de producción global. Un descenso del consumo privado no siempre significa un descenso de la producción.

⁵ <https://kripkit.com/teorema-de-haavelmo/>

⁶ <https://grupolujan-circus.blogspot.com/2014/04/la-politica-fiscal-en-el-enfoque-de.html>