



## LA DEMANDA DE BIENES

Representemos la demanda total de bienes por medio de  $Z$ . Utilizando la descomposición del PIB, podemos expresar  $Z$  de la forma siguiente:

$$Z \equiv C + I + G + X - IM$$

Esta ecuación es una identidad (esa es la razón por la que se expresa utilizando el símbolo  $\equiv$  en lugar del signo de igualdad). Define  $Z$  como la suma del consumo, más la inversión, más el gasto público, más las exportaciones menos las importaciones.

Ahora tenemos que analizar los determinantes de  $Z$ . Para que nuestra tarea sea más sencilla, hagamos algunas simplificaciones:

1. Supongamos que todas las empresas producen el mismo bien, que puede ser utilizado por los consumidores para consumirlo, por las empresas para invertir o por el estado. Con esta (gran) simplificación, solo tenemos que examinar un mercado —el mercado del bien— y averiguar qué determina la oferta y la demanda en ese mercado.
2. Supongamos que las empresas están dispuestas a ofrecer cualquier cantidad del bien a un determinado precio,  $P$ . Este supuesto nos permite centrar la atención en el papel que desempeña la demanda en la determinación de la producción.
3. Supongamos que estamos analizando una economía cerrada, que no comercia con el resto del mundo: tanto las exportaciones como las importaciones son iguales a cero. Este supuesto es claramente contrario a los hechos: las economías modernas comercian con el resto del mundo..

Según el supuesto de que estamos analizando una economía cerrada,  $X = IM = 0$ , por lo que la demanda de bienes  $Z$  es simplemente la suma del consumo, la inversión y el gasto público:

$$Z = C + I + G$$

Examinemos cada uno de estos tres componentes por separado.

### El consumo (C)

Las decisiones de consumo dependen de muchos factores, pero el principal es, sin lugar a dudas, la renta, o mejor dicho, la renta disponible ( $YD$ ), es decir, la renta que queda una vez que los consumidores han recibido las transferencias del estado y han pagado los impuestos. Cuando aumenta su renta disponible, compran más bienes; cuando disminuye, compran menos.



Sean  $C$  el consumo e  $YD$  la renta disponible. El consumo puede expresarse de la forma siguiente:

$$C = C(YD) \text{ Ecuación 1}$$

Donde:

$C$ : Consumo

$YD$ : Ingreso disponible

Esta expresión es una manera formal de decir que el consumo,  $C$ , es una función de la renta disponible,  $YD$ . La función  $C(YD)$  se denomina función de consumo. El signo positivo situado debajo de  $YD$  refleja el hecho de que cuando la renta disponible aumenta, también aumenta el consumo. Los economistas denominan a una ecuación de este tipo ecuación de conducta para indicar que refleja algún aspecto de la conducta, en este caso, la conducta de los consumidores.

A menudo resulta útil especificar más la forma de la función. He aquí un caso de ese tipo. Es razonable suponer que la relación entre el consumo y la renta disponible viene dada por la siguiente relación más sencilla:

$$C = C_0 + C_1(YD) \text{ Ecuación 2}$$

En otras palabras, es razonable suponer que la función es una relación lineal. La relación entre el consumo y la renta disponible se caracteriza, pues, por tener dos parámetros,  $C_0$  y  $C_1$ :

1. El parámetro  $C_1$  se denomina propensión marginal a consumir. Indica cómo afecta un euro más de renta disponible al consumo. Si  $c_1$  es igual a 0,6, un euro más de renta disponible eleva el consumo en  $1 \text{ €} \times 0,6 = 60$  céntimos.

$C_1$  está sujeto a la restricción natural de que debe ser positivo: es probable que un incremento de la renta disponible aumente el consumo. Otra restricción natural es que debe ser menor que 1: cuando la renta disponible aumenta, es probable que los individuos solo consuman una parte del aumento y ahorren el resto.

2. El parámetro  $C_0$  tiene una sencilla interpretación. Es lo que consumirían los individuos si su renta disponible fuera igual a cero en el año actual: si  $YD$  es igual a cero en la ecuación 2, entonces el  $C = C_0$ .

Una restricción natural es que, si la renta actual es igual a cero, el consumo será aun así positivo: con o sin renta, ¡la gente tiene que comer! Eso implica que  $C_0$  es positivo. ¿Cómo puede ser positivo el consumo de los individuos si su renta es cero? Des ahorrando, es decir, vendiendo algunos de sus activos o endeudándose.



La Figura 1 representa la relación entre el consumo y la renta disponible que muestra la ecuación 2. Como es una relación lineal, se representa por medio de una línea recta. Su ordenada en el origen es igual a  $C_0$  y su pendiente es igual a  $c_1$ . Como  $c_1$  es menor que 1, la pendiente de la línea es menor que 1: en otras palabras, la línea es más plana que una recta de 45 grados,

A continuación, tenemos que definir la renta disponible,  $Y_D$ . Esta viene dada por:

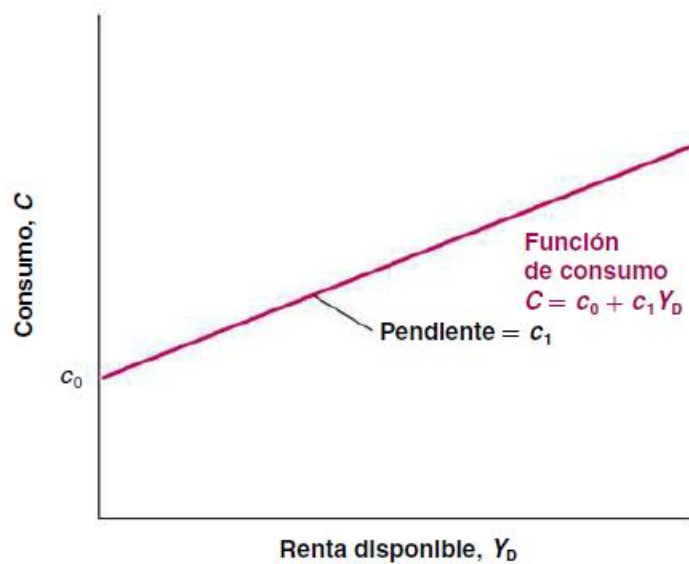
$$Y_D \equiv Y - T$$

Donde  $Y$  es la renta y  $T$  son los impuestos pagados menos las transferencias del estado recibidas por los consumidores. Para mayor brevedad, cuando utilicemos el símbolo  $T$ , nos referiremos simplemente a los impuestos, pero recuérdese que es igual a los impuestos menos las transferencias. Obsérvese que la ecuación es una identidad, indicada por  $\equiv$ .

Sustituyendo en la ecuación 2  $Y_D$  por su valor, tenemos que:

- T)

Grafico



$$C = C_0 + C_1 (Y - T)$$

Ecuación 3

1

La ecuación 3 indica que el consumo ( $C$ ), es una función de la renta ( $Y$ ), y de los impuestos ( $T$ ). Cuando aumenta la renta, también aumenta el consumo, aunque en una proporción menor. Cuando suben los impuestos, el consumo disminuye, pero también en una proporción menor.



## La inversión (I)

Los modelos tienen dos tipos de variables. Algunas dependen de otras variables del modelo y, por lo tanto, se explican dentro del modelo. Estas variables se denominan **endógenas**. Es el caso del consumo que hemos visto antes. Otras no se explican dentro del modelo, sino que vienen dadas. Estas variables se denominan **exógenas**. Es así como concebiremos aquí la inversión. La consideraremos dada y la expresaremos de la forma siguiente:

$$I = \hat{I} \text{ Ecuación 4}$$

El símbolo que aparece encima de la inversión es un simple recurso tipográfico para que nos acordemos de que está dada.

## El gasto público (G)

El tercer componente de la demanda de nuestro modelo es el gasto público, G, que, junto con los impuestos, T, describe la política fiscal, es decir, la elección de los impuestos y del gasto por parte del gobierno. Al igual que hemos hecho con la inversión, consideraremos que G y T son variables exógenas. Sin embargo, la razón por la que suponemos que son exógenas no es exactamente la misma que en el caso de la inversión. Se basa en dos argumentos:

1. En primer lugar, los gobiernos no se comportan con la misma regularidad que los consumidores o las empresas, por lo que no podemos formular una regla fiable para G o T como la que escribimos, por ejemplo, en el caso del consumo (sin embargo, este argumento no es a toda prueba, ya que aunque los gobiernos no sigan sencillas reglas de conducta como los consumidores, esta es en buena parte predecible).
2. En segundo lugar, y lo que es más importante, una de las tareas de los macroeconomistas es analizar las consecuencias de las decisiones sobre el gasto y los impuestos. Queremos ser capaces de decir: «Si el gobierno eligiera estos valores de G y T, esto es lo que ocurriría». En este libro consideraremos normalmente que las variables G y T son elegidas por el gobierno y no trataremos de explicarlas dentro del modelo.

## LA DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN EQUILIBRIO

Reunamos los elementos que hemos estudiado hasta ahora.

Suponiendo que las exportaciones (X) y las importaciones (M) son ambas iguales a cero, la demanda de bienes es la suma del consumo, la inversión y el gasto público:

$$Z = C + I + G$$

Si sustituimos C e I por sus expresiones de las ecuaciones 3 y 4, obtenemos:



### $Z = C_0 + C_1 (Y - T) + I + G$ Ecuación 5

- Variables endógenas: explicadas por el modelo
- Variables exógenas: consideradas dadas.

Recuérdese que 'impuestos' quiere decir impuestos menos transferencias del Estado.

Como consideraremos (casi siempre) que  $G$  y  $T$  son variables exógenas, no utilizaremos un símbolo para indicar su valor con el fin de aligerar la notación.

La demanda de bienes ( $Z$ ), depende de la renta ( $Y$ ); de los impuestos ( $T$ ); de la inversión ( $I$ ), y del gasto público ( $G$ ).

Pasemos ahora a analizar el equilibrio del mercado de bienes y la relación entre la producción y la demanda. **Si las empresas tienen existencias, la producción no tiene por qué ser igual a la demanda.** Por ejemplo, las empresas pueden hacer frente a un aumento de la demanda recurriendo a las existencias, es decir, teniendo una inversión negativa en existencias.

Pueden responder a una disminución de la demanda continuando con la producción y acumulando existencias, es decir, teniendo una inversión positiva en existencias. Dejemos primero de lado esta complicación y comencemos suponiendo que las empresas no tienen existencias.

En este caso, la inversión en existencias siempre es igual a cero y el equilibrio del mercado de bienes requiere que la producción ( $Y$ ), sea igual a la demanda de bienes ( $Z$ ):

### $Y = Z$ Ecuación 6

Esta ecuación se denomina condición de equilibrio. **Los modelos contienen tres tipos de ecuaciones: identidades, ecuaciones de conducta y condiciones de equilibrio.** Ya hemos visto ejemplos de cada una: **la ecuación que define la renta disponible es una identidad, la función de consumo es una ecuación de conducta y la condición según la cual la producción es igual a la demanda es una condición de equilibrio.**

Sustituyendo la demanda,  $Z$ , en la ecuación 6, por su expresión de la 5, tenemos que:

### $Y = C_0 + C_1 (Y - T) + \hat{I} + G$ Ecuación 7

La ecuación 7 representa algebraicamente lo que hemos formulado de una manera informal al comienzo del capítulo.

En condiciones de equilibrio, la producción ( $Y$ ), (el primer miembro de la ecuación), es igual a la demanda (el segundo miembro). La demanda depende, a su vez, de la renta ( $Y$ ), que es igual a la producción.



Obsérvese que estamos utilizando el mismo símbolo,  $Y$ , para referirnos a la producción y a la renta. No es una casualidad. Podemos examinar el PIB desde el punto de vista de la producción o desde el punto de vista de la renta. La producción y la renta son exactamente iguales.

Una vez desarrollado un modelo, podemos resolverlo para ver qué determina el nivel de producción: cómo varía este, por ejemplo, en respuesta a una variación del gasto público.

**Resolver un modelo significa no solo resolverlo algebraicamente, sino también comprender por qué los resultados son los que son.** En nuestro estudio, resolver un modelo también significará describir los resultados utilizando gráficos —omitiendo a veces el álgebra totalmente— y describir verbalmente los resultados y los mecanismos. Los macroeconomistas siempre utilizan estos tres instrumentos:

1. El álgebra para asegurarse de que la lógica es correcta.
2. Los gráficos para entender intuitivamente lo que sucede.
3. Las palabras para expresar los resultados.

Nosotros haremos énfasis en los dos primeros.

## 1. ALGEBRAICAMENTE

Expresemos de nuevo la ecuación de equilibrio 7 de la forma siguiente:

$$Y = C_0 + C_1 Y - C_1 T + I + G$$

Trasladando el término  $C_1 Y$  al primer miembro y reorganizando el segundo, tenemos que:

$$(1 - C_1)Y = C_0 + \hat{I} + G - C_1 T$$

Dividamos ambos miembros por  $(1 - C_1)$ :

$$Y = 1 / 1 - C_1 \times C_0 + \hat{I} + G - C_1 T \text{ Ecuación 8}$$

La ecuación 8 caracteriza el nivel de producción de equilibrio, es decir, el nivel de producción en el que la producción es igual a la demanda. Examinemos los dos términos del segundo miembro, comenzando por el segundo:

- ✓ El segundo término,  $[C_0 + \hat{I} + G - C_1 T]$ , **es la parte de la demanda de bienes que no depende de la producción. Por este motivo, se denomina gasto autónomo.** ¿Podemos estar seguros de que el gasto autónomo es positivo? No, pero es muy probable que lo sea. Los dos primeros términos entre corchetes,  $C_0$  e  $\hat{I}$ , son positivos. ¿Qué ocurre con los dos últimos,  $G - C_1 T$ ? Supongamos que el Estado tiene un presupuesto equilibrado, es decir, que los impuestos son iguales al gasto



público. Si  $T = G$  y la propensión a consumir ( $C_1$ ) es menor que uno (como hemos supuesto), entonces  $(G - C_1 T)$  es positivo y, por lo tanto, también lo es el gasto autónomo. **El gasto autónomo solo podría ser negativo si el estado tuviera un superávit presupuestario muy elevado, es decir, si los impuestos fueran mucho mayores que el gasto público.**

- ✓ Pasemos al primer término:  $1/(1 - C_1)$ . Como la propensión a consumir ( $C_1$ ) es entre cero y uno,  $1/(1 - C_1)$  es un número mayor que uno. Por este motivo, este número, que multiplica el gasto autónomo, se denomina **multiplicador**. Cuanto más cercano es  $C_1$  a uno, mayor es el multiplicador. ¿Qué implica el multiplicador? Supongamos que, dado un nivel de renta, los consumidores deciden consumir más. Más concretamente, supongamos que el término  $C_0$  e la ecuación 3 aumentan en 1.000 millones de euros. La ecuación 8 nos dice que la producción aumentará en más de 1.000 millones. Por ejemplo, si  $C_1$  es igual a 0,6, el multiplicador es igual a  $1/(1 - 0,6) = 1/0,4 = 2,5$ , por lo que la producción aumenta en  $2,5 \times 1.000$  millones = 2.500 millones de euros.

Hemos examinado un aumento del consumo, pero la ecuación 8 deja claro que cualquier variación del gasto autónomo —desde una variación de la inversión hasta una variación del gasto público o una variación de los impuestos— produce el mismo efecto cualitativo: altera la producción más de lo que influye directamente en el gasto autónomo.

**¿A qué se debe el efecto multiplicador? El examen de la ecuación 7 nos da una pista: un aumento de  $C_0$  eleva la demanda. El aumento de la demanda provoca entonces un incremento de la producción. El incremento de la producción provoca un aumento equivalente de la renta (recuérdese que ambas son exactamente iguales). El aumento de la renta eleva aún más el consumo, lo que eleva aún más la demanda, y así sucesivamente.** Como mejor se define este mecanismo es representando gráficamente el equilibrio. **Un 2. GRÁFICAMENTE**

Caractericemos el equilibrio gráficamente:

- ✓ Representemos primero la producción en función de la renta.

En la Figura 2, medimos la producción en el eje de ordenadas y la renta en el de abscisas. Representar la producción en función de la renta es sencillo: recuérdese que la producción y la renta son exactamente iguales. Por lo tanto, la relación entre las dos es simplemente la recta de  $45^\circ$ , la línea que tiene una pendiente igual a 1.

- ✓ Representemos, en segundo lugar, la demanda en función de la renta.

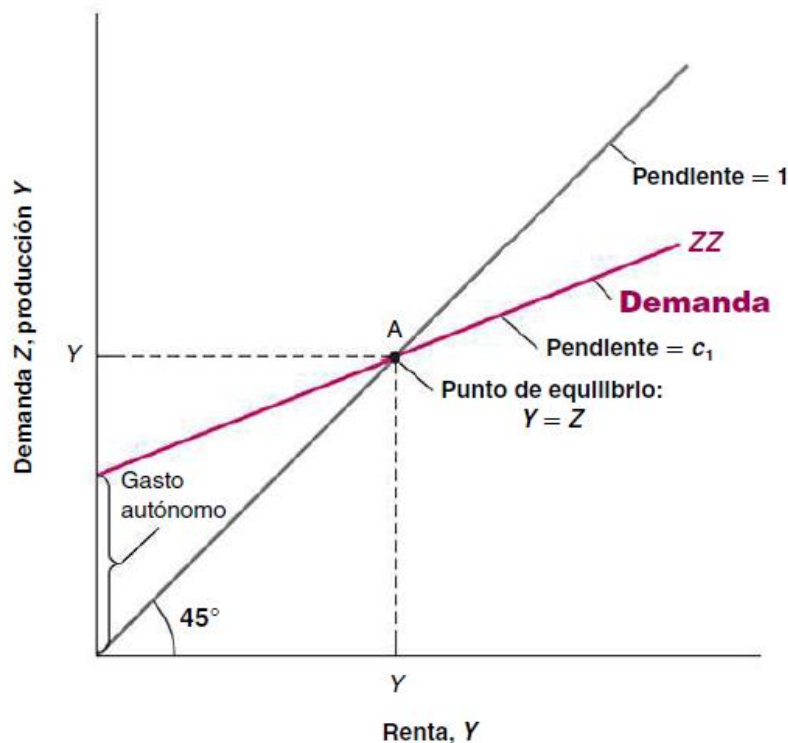


La relación entre la demanda y la renta viene dada por la ecuación 5. Formulémosla de nuevo aquí para mayor comodidad reagrupando los términos del gasto autónomo en el término entre paréntesis:

$$Z = (C_0 + I + G - C_1 T) + C_1 Y \text{ Ecuación 9}$$

La demanda depende del gasto autónomo y de la renta, por medio de su influencia en el consumo. La relación entre la demanda y la renta se representa por medio de la línea recta ZZ del gráfico. La ordenada en el origen —el valor de la demanda cuando la renta es igual a cero— es igual al gasto autónomo. La pendiente de la recta es la propensión a consumir ( $C_1$ ): cuando la renta aumenta en 1, la demanda aumenta en  $C_1$ . De acuerdo con la restricción de que  $C_1$  tiene un valor positivo pero menor que 1, la recta tiene pendiente positiva pero menor que 1.

- ✓ En condiciones de equilibrio, la producción es igual a la demanda. Por lo tanto, el nivel de producción de equilibrio,  $Y$ , se encuentra en el punto de intersección de la recta de  $45^\circ$  y la función de demanda, que es el punto A. A la izquierda de A, la demanda es superior a la producción; a la derecha, la



producción es superior a la demanda. A es el único punto en el que son iguales.

Gráfica 2





## LA IGUALDAD ENTRE EL AHORRO Y LA INVERSIÓN

Hasta ahora hemos analizado el equilibrio del mercado de bienes desde el punto de vista de la igualdad de la producción y la demanda de bienes. Existe otra manera equivalente de analizarlo que centra la atención en la inversión y el ahorro. Ese es el modo en que formuló John Maynard Keynes por primera vez este modelo en 1936 en La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero.

Comencemos examinando el ahorro. **El ahorro es la suma del ahorro privado y el ahorro público:**

- ✓ Por definición, el ahorro privado (S), el ahorro de los consumidores, es igual a su renta disponible menos su consumo:

$$S = YD - C$$

Utilizando la definición de la renta disponible, podemos formular el ahorro privado como la renta menos los impuestos menos el consumo:

$$S = Y - T - C$$

- ✓ Por definición, el ahorro público es igual a los impuestos (una vez deducidas las transferencias) menos el gasto público,  $T - G$ . Si los impuestos son mayores que el gasto público, el Estado tiene un superávit presupuestario, por lo que el ahorro público es positivo. Si



**los impuestos son menores que el gasto público, el estado incurre en un déficit presupuestario, por lo que el ahorro público es negativo.**

- ✓ Volvamos ahora a la ecuación de equilibrio del mercado de bienes que hemos formulado antes. **La producción debe ser igual a la demanda, la cual es, a su vez, la suma del consumo, la inversión y el gasto público:**

$$Y = C + I + G$$

Restando los impuestos (T) de ambos miembros y trasladando el consumo al primero, tenemos que:

$$Y - T - C = I + G - T$$

El primer miembro de esta ecuación es simplemente el ahorro privado (S), por lo que

$$S = I + G - T$$

O, lo que es lo mismo:

$$I = S + (T - G) \text{ Ecuación 10}$$

- ✓ El primer miembro es la inversión y el segundo es el ahorro, que es la suma del ahorro privado y el ahorro público.

**La ecuación 10 nos permite analizar de otra forma el equilibrio del mercado de bienes. Establece que para que haya equilibrio en el mercado de bienes la inversión debe ser igual al ahorro, es decir, a la suma del ahorro privado y el ahorro público.** Esta manera de examinar el equilibrio explica por qué la condición de equilibrio del mercado de bienes se denomina relación **IS**, que indica que la inversión es igual al ahorro (saving en inglés): lo que desean invertir las empresas debe ser igual a lo que desean ahorrar los individuos y el Estado.

Para comprender la ecuación 10, imaginemos una economía en la que solo hay una persona, que tiene que decidir cuánto va a consumir, invertir y ahorrar, por ejemplo, una economía de Robinson Crusoe. Para Robinson Crusoe, las decisiones de ahorrar y de invertir son una misma cosa: lo que invierte (por ejemplo, reservando conejos para la reproducción en lugar de comérselos) automáticamente lo ahorra. Sin embargo, en una **economía moderna** las decisiones de inversión corresponden a las empresas, mientras que las de ahorro corresponden a los consumidores y al estado. **En condiciones de equilibrio, la ecuación 10 nos dice que todas estas decisiones tienen que ser coherentes: la inversión (el primer miembro) debe ser igual al ahorro (el segundo miembro).**



Recapitulando, hay dos formas equivalentes de formular la condición de equilibrio del mercado de bien:

**Producción = demanda**

**Inversión = ahorro**

**BIBLIOGRAFÍA:** Blanchard, O. (2017). Macroeconomía. Pearson Educación. Capítulos Nos. 2 y 3. Cubre puntos Nos. 1 y 3 al 5 de la unidad.