

Capítulo 9

La renta y el gasto

Puntos destacados

- En el modelo más básico de DA, el gasto determina la producción y la renta, pero éstas también determinan el gasto. En concreto, el consumo depende de la renta, pero un aumento del consumo eleva la DA y, por lo tanto, la producción
- Los incrementos del gasto autónomo elevan la producción en una cuantía superior a esos incrementos. En otras palabras, se produce un efecto multiplicador

- La magnitud del multiplicador depende de la propensión marginal a consumir y de los diferentes impuestos
- Los incrementos del gasto público elevan la demanda agregada y, por lo tanto, la recaudación de impuestos. Pero la recaudación de impuestos aumenta en una cuantía inferior al incremento del gasto público, por lo que un incremento del gasto público eleva el déficit presupuestario

Introducción

- Uno de los objetivos fundamentales de la macroeconomía es explicar por qué fluctúa la producción en torno a su nivel potencial
- El crecimiento es sumamente irregular
- En las expansiones y en las recesiones cíclicas, la producción aumenta y disminuye en relación con la tendencia de la producción potencial

DA y la producción de equilibrio

La DA es la cantidad total de bienes que se demandan en la economía

- Distinguiendo entre los bienes demandados para consumo (C), para inversión (I), por el Estado (G) y para exportaciones netas (NX), la demanda agregada (DA) viene dada por:

$$DA = C + I + G + NX$$

La producción se encuentra en su nivel de equilibrio cuando la cantidad producida es igual a la demandada

- Por lo tanto, una economía se encuentra en el nivel de equilibrio cuando:

$$Y=DA= C+I+G+NX$$

- Cuando la demanda agregada -la cantidad que desean comprar los consumidores- no es igual a la producción, hay inversión no planeada en existencias o desinversión, lo que se resume por medio de la siguiente ecuación:

$$UI=Y-DA$$

Donde UI representa los aumentos no planeados de las existencias

- Si la producción es mayor que la DA, hay inversión no planeada en existencias,
 $IU > 0$
- A medida que se acumule el exceso de existencias, las empresas reducen la producción hasta que ésta y la DA vuelven a encontrarse en equilibrio
- En cambio, si la producción es inferior a la DA, se recurre a las existencias hasta que se restablece el equilibrio.

Función de consumo y la DA

- Empezaremos el análisis omitiendo el Estado y el comercio exterior, por lo que igualamos a cero tanto G como NX
- En la práctica, la demanda de bienes de consumo no se mantiene constante, sino que aumenta con la renta:
 - las familias que tienen una renta más alta consumen más que las familias que tienen una renta más baja
 - los países en los que la renta es más alta suelen tener unos niveles más elevados de consumo

La función de consumo describe la relación entre el consumo y el ingreso

Función de consumo

Supongamos que la demanda de consumo aumenta con el nivel de renta:

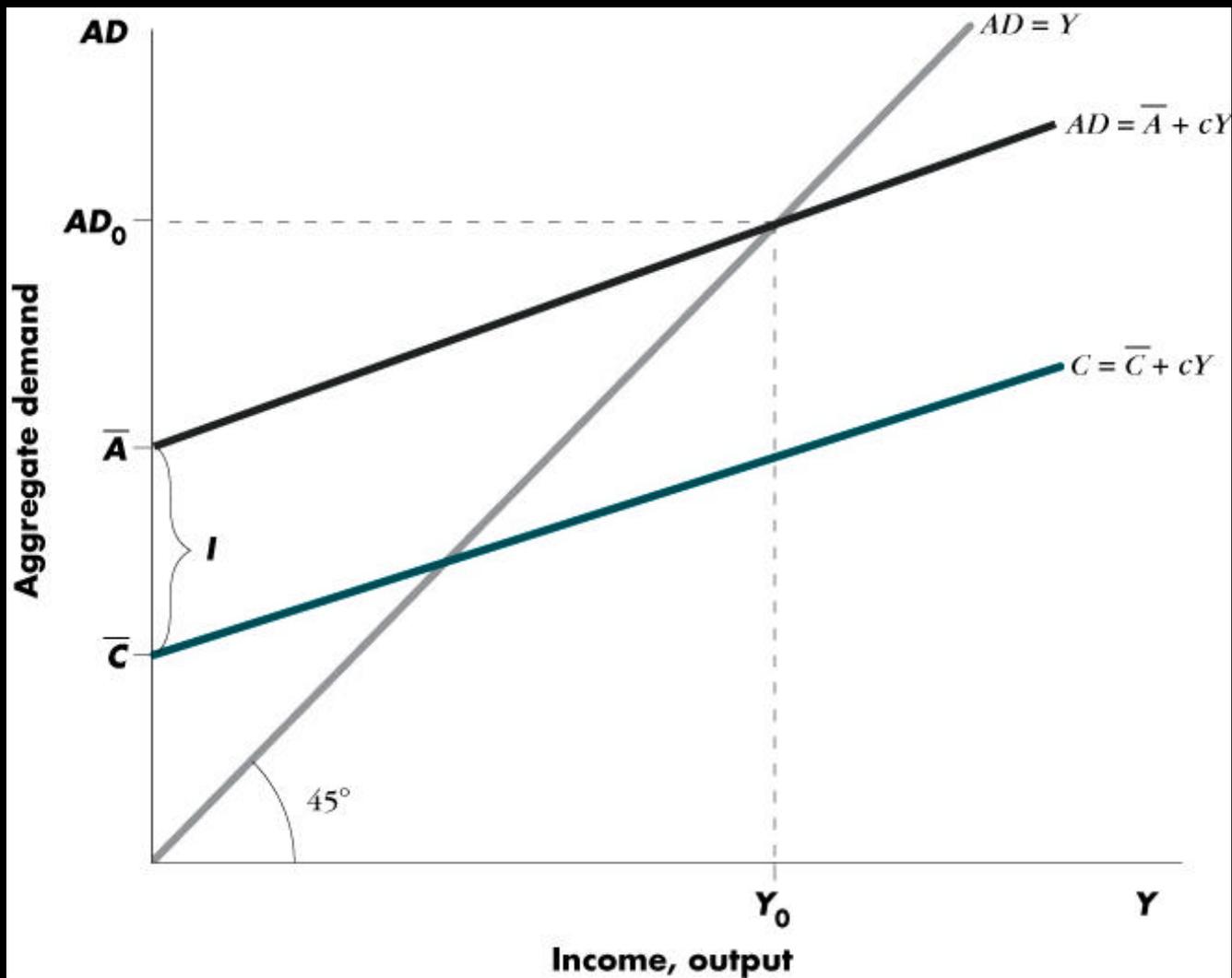
$$C = \bar{C} + c\bar{Y} \quad (4)$$

Donde $\bar{C} > 0$, $0 < c < 1$

- La variable \bar{C} que es la *ordenada en el origen*, representa el nivel de consumo cuando el ingreso en cero
- El nivel de consumo aumenta en $c\$$ por cada peso en que aumenta la renta

- Por ejemplo, si $c=0.9$, el consumo aumenta en 90 centavos por cada peso en que aumenta la renta
- La pendiente de la función de consumo es c
- A lo largo de esta función, el nivel de consumo aumenta con la renta

Función de consumo y la DA



- El coeficiente c es suficientemente importante tal que se le llama la *propensión marginal a consumir*

La propensión marginal a consumir es el aumento que experimenta el consumo por cada aumento unitario de la renta

- En nuestro caso, la propensión marginal a consumir es menor que 1, lo cual implica que de cada aumento del ingreso en un peso, sólo se gasta en consumo una parte, c .

Consumo y Ahorro

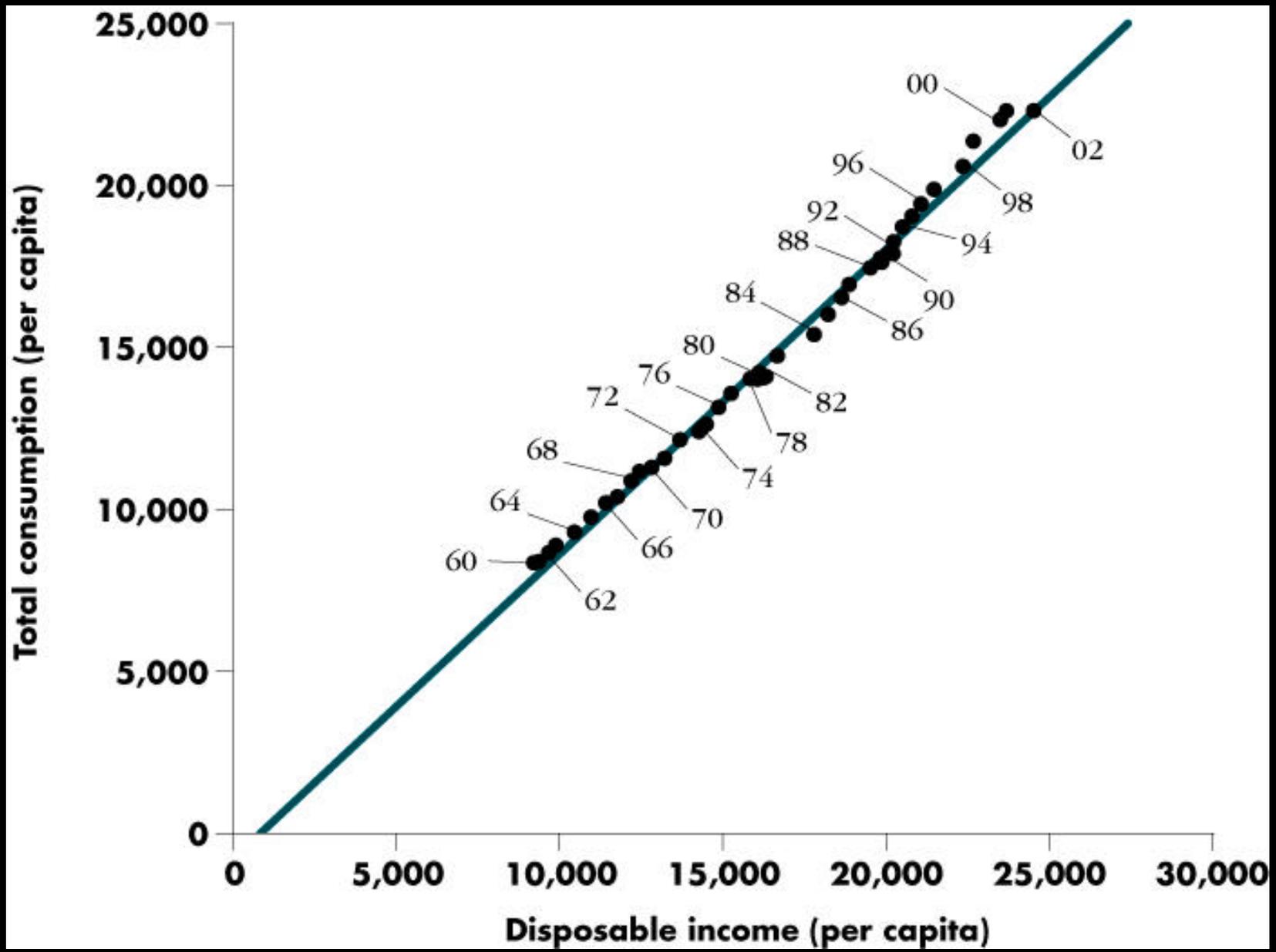
- ¿Qué ocurre con el resto del dólar de renta, es decir, con la proporción $(1 - c)$, que no se gasta en consumo?
- Si no se gasta, debe ahorrarse
- Por lo tanto, cualquier teoría que explique el consumo explica la conducta del ahorro

$$S = Y - C \quad (5)$$

- Esta ecuación establece que por definición el ahorro es igual a la renta menos el consumo

Relación entre consumo y renta

- La siguiente gráfica representa datos anuales sobre el consume per cápita y sobre la renta personal disponible de Estados Unidos desde 1960
- Recordemos que la renta personal disponible es la cantidad de renta que disponen los hogares para gastar o para ahorrar una vez pagados los impuestos y recibidas las transferencias



- Vemos que existe una estrechísima relación entre el consumo y la renta disponible!
- La relación real es la siguiente:

$$C = -818 + 0,95YD$$

Donde C y YD se expresan cada uno en dólares de 1990 per cápita

- Aunque la relación entre el consumo y la renta disponible es estrecha, no todos los puntos de la gráfica se encuentran exactamente en la recta
- Eso significa que hay algún otro factor, además de la renta disponible, que afecta al consumo en cualquier año

- Juntando las ecuaciones (4) y (5), se creó la restricción presupuestaria, la cual implica una función de ahorro
- La función de ahorro relaciona el nivel de ahorro y el nivel de renta

$$S = Y - C = Y - \bar{C} + cY = -\bar{C} + (1-c)Y \quad (6)$$

- Vemos que el ahorro es una función creciente del nivel de renta, ya que la *propensión marginal a ahorrar*, $s = 1 - c$, es positiva
 - El ahorro aumenta cuando aumenta la renta

- Por ejemplo, supongamos que la propensión marginal a consumir, c , es 0,9, lo que significa que se consumen 90 centavos de cada dólar adicional de renta
- En ese caso, la propensión marginal a ahorrar, s , es 0,1, lo cual significa que los 10 centavos restantes de cada dólar adicional de renta se ahorran

El Consumo, la DA y el Gasto Autónomo

- Ahora introducimos la inversión, el gasto público y los impuestos y el comercio exterior en nuestro modelo
 - Pero suponemos de momento que son autónomos, es decir, determinados fuera del modelo e independientes de la renta
- Supongamos que la inversión es \bar{I} , el gasto público es \bar{G} , los impuestos son \bar{T} , las transferencias son \bar{TR} y las exportaciones netas son \bar{NX}

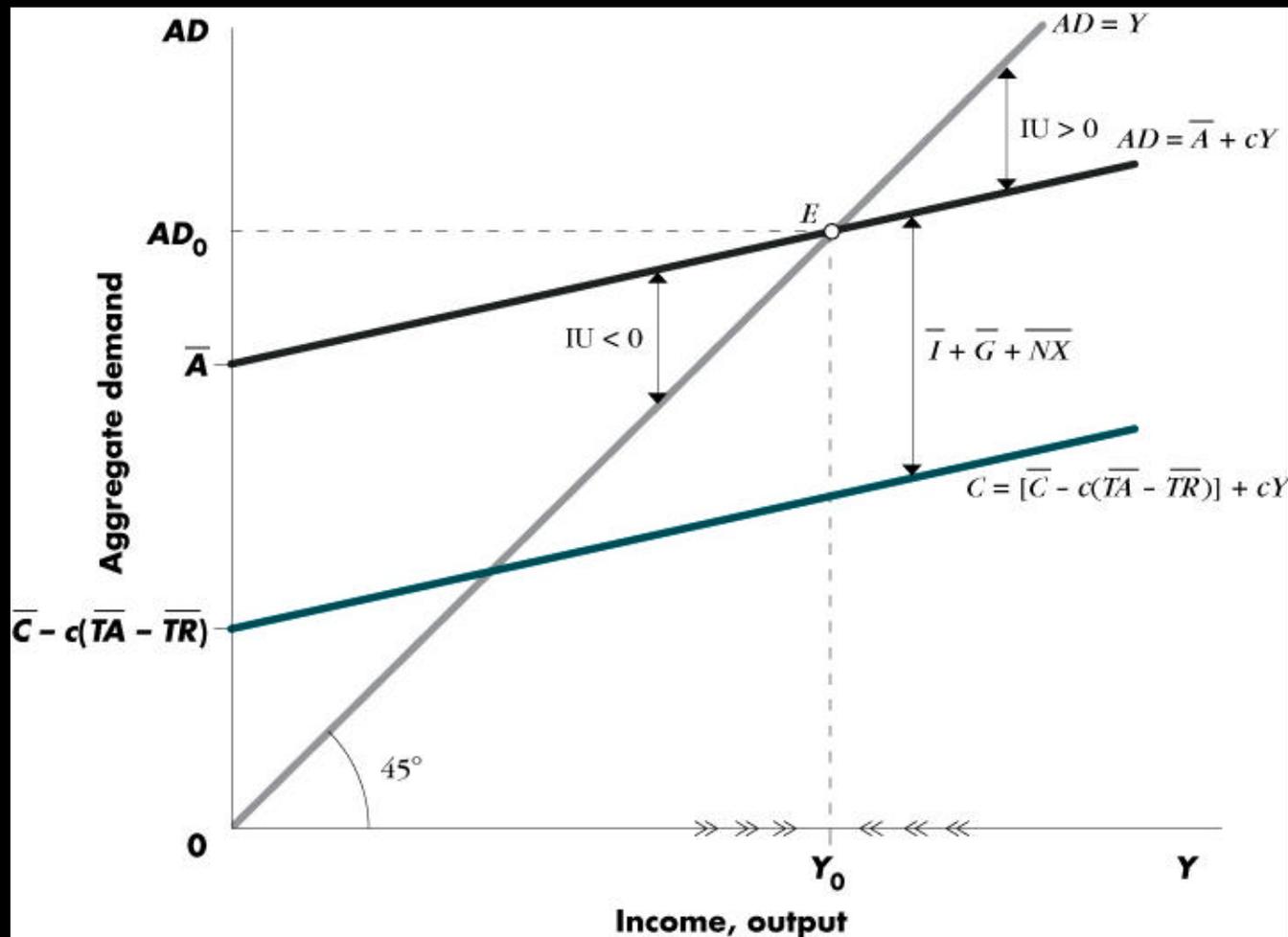
$$YD = \bar{Y} - \bar{T} + \bar{TR}$$

$$C = \bar{C} + cYD = \bar{C} + c(\bar{Y} - \bar{T} + \bar{TR})$$

- La DA es la suma de la función de consumo, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas
- Continuando con el supuesto de que el Estado y el comercio exterior son exógenos,

$$\begin{aligned}
 DA &= C + I + G + NX \\
 &= \bar{C} + c(\bar{Y} - \bar{T} + \bar{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX} \\
 &= [\bar{C} - c(\bar{T} - \bar{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}] + c\bar{Y} \\
 &= \bar{A} + c\bar{Y}
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

Determinación de la renta y la producción de equilibrio



- La gráfica representa la función de DA, que acabamos de ver
- Una parte de la DA, $\bar{A} = \bar{C} - c(\bar{T} - \bar{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}$, es independiente del nivel de renta, es decir, que es autónoma
 - Pero la DA también depende del nivel de renta
- Aumenta con el nivel de renta porque la demanda de consumo aumenta con la renta
- La curva de DA se obtiene sumando (verticalmente) las demandas de consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas correspondientes a cada nivel de renta
- En el nivel de renta Y_0 de la gráfica el nivel de demanda agregada es DA_0

Ingreso y producción de equilibrio

- Ahora queremos encontrar los niveles de producción y de renta de equilibrio
 - Pero recordemos que el nivel de renta de equilibrio es tal que la DA es igual a la producción (la cual es igual, a su vez, a la renta)
- La recta de 45° , $DA=Y$ de la gráfica muestra los puntos en los que la producción y la DA son iguales
- La demanda agregada sólo es exactamente igual a la producción en el punto E
- En ese nivel de producción y de renta, el gasto planeado es exactamente igual a la producción

- Las flechas de la gráfica indican cómo alcanza la economía el equilibrio
- En cualquier nivel de renta inferior a Y_0 , las empresas observan que la demanda es superior a la producción y sus existencias están disminuyendo, por lo que aumentan la producción
- En cambio, cuando los niveles de producción son superiores a Y_0 , las empresas observan que acumulan existencias, y por lo tanto, reducen la producción
- Como muestran las flechas, este proceso lleva a un nivel de producción Y_0 , en el cual la producción corriente es exactamente igual al gasto agregado planeado, por lo que las variaciones inintencionadas de las existencias son iguales a cero

Fórmula de la producción de equilibrio

- La determinación de la producción de equilibrio de la gráfica también puede expresarse algebraicamente por medio de la ecuación (9) y la condición de equilibrio del mercado de bienes, según la cual la producción debe ser igual a la demanda agregada:

$$Y=DA \quad (10)$$

- La ecuación (9) especifica el nivel de demanda agregada, DA. Sustituyendo DA en la ecuación (10) tenemos la siguiente condición de equilibrio:

$$Y=\bar{A}+cY \quad (11)$$

- Dado que la Y aparece en los dos miembros de la condición de equilibrio de la ecuación (11), podemos agrupar términos y despejar el nivel de renta y de producción de equilibrio, representado por Y_0 :

$$Y_0 = \frac{1}{1-c} \bar{A} \quad (12)$$

- La posición de la curva de DA caracteriza por su pendiente, c (la propensión marginal a consumir), y la ordenada al origen, \bar{A} (el gasto autónomo)

- Dada la ordenada en el origen, una función de DA da más inclinada -como la que implica una mayor propensión marginal a consumir - significa un nivel más alto de renta de equilibrio
- Asimismo, dada la propensión marginal a consumir, un aumento del nivel de gasto autónomo -en la gráfica, una ordenada en el origen mayor- significa un nivel de renta de equilibrio más alto
- Estos resultados, sugeridos en la gráfica, se verifican fácilmente utilizando la ecuación (12), que es la fórmula del nivel de renta de equilibrio

- Por lo tanto, **el nivel de producción de equilibrio es más alto cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, c , y mayor el nivel de gasto autónomo, A**
- La ecuación (12) muestra el nivel de producción en función de la propensión marginal a consumir y del gasto autónomo
- A menudo nos interesa saber cómo variaría la producción si componente del gasto autónomo
- Partiendo de la ecuación (12), podemos relacionar las variaciones de la producción con las del gasto autónomo por medio de

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta \bar{A}$$

- Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir es 0,9, entonces $1/(1 - c) = 10$, por lo que incremento del gasto público de 1.000 millones de dólares eleva la producción en 10.000 millones, ya que los receptores del mayor gasto público elevan su propio gasto, los receptores de ese gasto elevan el suyo, y así sucesivamente
- Obsérvese que podemos calcular la variación de la producción sin especificar el nivel de producción ni antes ni después de la variación

Ahorro e inversión

- Otra formulación de la condición de equilibrio, es que *la inversión planeada es igual al ahorro*
- Cabe señalar que esta condición sólo se aplica a una economía en la que no hay ni Estado ni comercio
- LA dsitancia vertical entre la curva de DA y la función de consumo de la gráfica es igual al gasto en inversión planeada, I .

- Obsérvese también que la distancia vertical entre consumo y la recta de 45° mide el ahorro ($S=Y-C$) correspondiente a cada nivel de renta
- El nivel de renta de equilibrio se encuentra en el punto en el que DA corta a la recta de 45° , es decir, en el punto E
- Por lo tanto, en el nivel de renta de equilibrio y sólo en ese nivel, las dos distancias vertical son iguales
- Por consiguiente, en el nivel de renta de equilibrio, el ahorro es igual a la inversión (planeada)
- En cambio, por encima del nivel de renta de equilibrio, Y_0 , el ahorro (la distancia entre la recta de 45° y la función de consumo) es superior al la inversión planeada, mientras que por debajo de Y_0 , la inversión planeada es superior al ahorro

- La igualdad del ahorro y la inversión puede verse directamente en la contabilidad nacional. Como la renta se gasta o se ahorra, $Y = C + S$
- Sin Estado ni comercio exterior, la DA es igual al consumo más la inversión, $Y = C + I$. Uniendo los dos, tenemos que $C+S=C+I$, es decir, $S = I$
- Incluyendo al Estado y al comercio exterior en el análisis, obtenemos una descripción más completa que relaciona el ahorro con la inversión y con las exportaciones netas
- Ahora la renta puede gastarse, ahorrarse o pagarse en impuestos, por lo que $Y = C + S + T - TR$ y la DA completa es $Y = C + I + G + NX$
- Por lo tanto,

$$C+I+G+NX=C+S+T-TR \quad (14)$$

$$I=S+(T-TR-G)-NX$$

- Es decir, la inversión es igual al ahorro privado (S) más el superávit presupuestario público ($T - TR - G$) menos las exportaciones netas (NX) o, si se prefiere, más las importaciones netas
- En lugar de utilizar el álgebra, algunas personas prefieren entender la ecuación (14) pensando en una «economía del trigo»: la inversión es el trigo que queda y que se siembra para la cosecha del año que viene. Las fuentes de la inversión en trigo son el trigo ahorrado por los individuos, el trigo que queda de la recaudación de impuestos, una vez descontado el gasto público, y el trigo neto importado del extranjero

El multiplicador

- ¿Cuánto aumenta el nivel de renta de equilibrio cuando se incrementa el gasto autónomo 1\$?
- Dado que en condiciones de equilibrio la renta es igual a la DA, parece que un aumento de la demanda o del gasto (autónomo) de 1 \$ debería elevar la renta de equilibrio en 1\$. La respuesta es incorrecta. Veamos por qué.

- Supongamos primero que aumentara la producción en 1\$ en respuesta al aumento del nivel de gasto autónomo
- Este aumento de la producción y de la renta provocaría, a su vez, un nuevo gasto *inducido* al aumentar el consumo como consecuencia del aumento del nivel de renta
- ¿Qué proporción del aumento inicial de la renta de 1\$ se gastaría en consumo?
- De cada dólar adicional de renta se consume una proporción c
- Supongamos ahora que la producción aumenta de nuevo para satisfacer este gasto inducido, es decir, que la producción y, por lo tanto, la renta aumentan en $1 + c$

- De esa manera, sigue habiendo un exceso de demanda, ya que la expansión de la producción y de la renta en $1 + c$ provocará un nuevo gasto inducido
- En el siguiente cuadro podemos ver su proceso y se exponen los pasos de la cadena más detenidamente
- La primera ronda comienza con un aumento del gasto autónomo, $\Delta\bar{A}$
- A continuación aumenta la producción para satisfacer exactamente el aumento de la demanda
- Por lo tanto, la producción aumenta en $\Delta\bar{A}$

El multiplicador

Ronda	Aumento de la demanda en esta ronda	Aumento de la producción en esta ronda	Aumento total de la renta (todas las rondas)
1	$\Delta \bar{A}$	$\Delta \bar{A}$	$\Delta \bar{A}$
2	$c \Delta \bar{A}$	$c \Delta \bar{A}$	$(1 + c) \Delta \bar{A}$
3	$c^2 \Delta \bar{A}$	$c^2 \Delta \bar{A}$	$(1 + c + c^2) \Delta \bar{A}$
4	$c^3 \Delta \bar{A}$	$c^3 \Delta \bar{A}$	$(1 + c + c^2 + c^3) \Delta \bar{A}$
...
...	$\frac{1}{1-c} \Delta \bar{A}$

- Este aumento provoca un incremento equivalente de la renta y, por lo tanto, a través de la propensión marginal a consumir, c , da lugar en la segunda ronda a un gasto mayor de la cuantía $c\Delta A$
- Supongamos de nuevo que aumenta la producción para hacer frente a este aumento del gasto
- En esta ocasión, el ajuste de la producción es $c\Delta A$, al igual que el aumento de la renta
- Este ajuste da lugar a una tercera ronda de gasto inducido igual a la propensión marginal a consumir multiplicada por el aumento de la renta $c(c\Delta A) = c^2\Delta A$.

- Dado que la proporción marginal a consumir, c , es menor que 1, el término c^2 es menor que c , por lo que los gastos inducidos de la tercera ronda son menores que los de la segunda
- Si expresamos las sucesivas rondas de aumento del gasto, partiendo del aumento inicial de la demanda autónoma, tenemos que

$$\Delta DA = \Delta \bar{A} + c\Delta \bar{A} + c^2\Delta \bar{A} + \dots$$

$$\Delta DA = \Delta \bar{A}(1 + c + c^2 + \dots)$$

- que $c < 1$, los sucesivos términos de la serie son progresivamente menores
- De hecho, se trata de una progresión geométrica, por lo que la ecuación se simplifica y se convierte en

$$\Delta DA = \frac{1}{1-c} \Delta \bar{A} = \Delta Y_0 \quad (16)$$

- Por lo tanto, a partir de la ecuación (16) observamos que la variación acumulada del gasto agregado es igual a un múltiplo del incremento del gasto autónomo, tal como hemos deducido de la ecuación (12)

- El múltiplo $1/(1 - c)$ se denomina *multiplicador*

El multiplicador es la cantidad en la que varía la producción de equilibrio cuando la demanda agregada autónoma aumenta en 1 unidad

- El concepto de multiplicador es suficientemente importante para crear una nueva notación

- La definición general del multiplicador es $DY/D\bar{A}$, que es la variación que experimenta la producción de equilibrio cuando la DA aumenta en 1 unidad

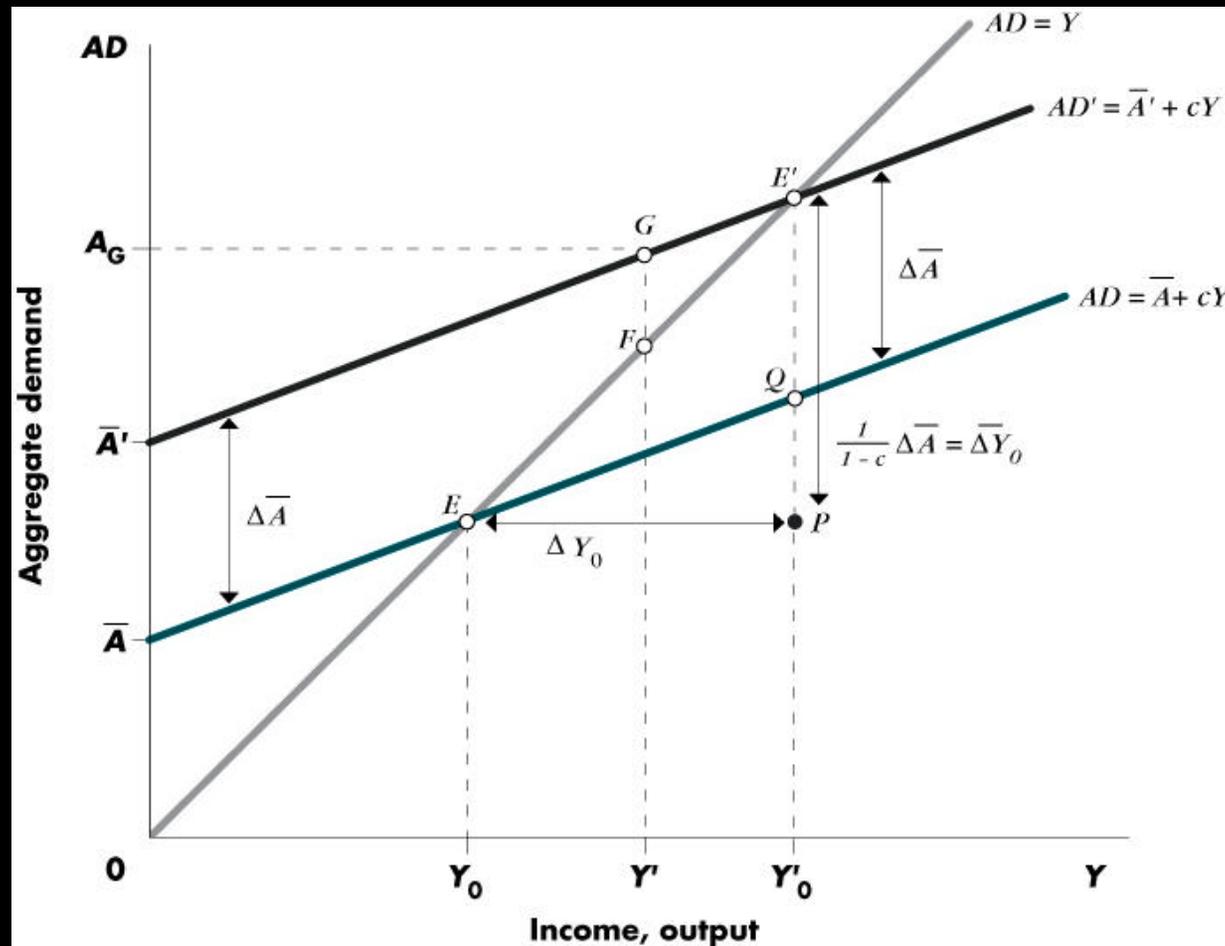
- En este caso específico, omitiendo el Estado y el comercio exterior, definimos el multiplicador como α ,

$$a=1/(1-c) \quad (17)$$

- Si observamos el multiplicador de la ecuación (17), veremos que cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, mayor es el multiplicador
- Si es 0,6, el multiplicador es 2,5
- Se debe a que si la propensión marginal a consumir es alta, se consume una proporción mayor de cada dólar adicional de renta y, por lo tanto, se añade a la DA, lo cual provoca un aumento inducido mayor de la demanda

- ¿Por qué centramos la atención en el multiplicador?
- Porque estamos explicando las fluctuaciones de la producción
- El multiplicador sugiere que la producción varía cuando varía el gasto autónomo (incluida la inversión) y que la variación de la producción puede ser mayor que la del gasto autónomo
- El multiplicador es la manera formal de describir una idea que es de sentido común: si, por alguna razón -por ejemplo, por una pérdida de confianza que reduce el gasto de inversión- la economía experimenta una perturbación que reduce la renta, las personas cuya renta disminuye gastan menos, lo cual reduce aún más la renta de equilibrio
- Por lo tanto, el multiplicador forma parte potencialmente de la explicación de las causas por las que fluctúa la producción

Gráfica del multiplicador



- Se muestra una interpretación gráfica de la influencia de un incremento del gasto autónomo en el nivel de renta de equilibrio
- El equilibrio inicial se encuentra en el punto E con un nivel de renta Y_0
- Ahora el gasto autónomo aumenta de \bar{A} a \bar{A}'
- Este aumento se representa por medio de un desplazamiento ascendente paralelo de la curva de demanda agregada a DA'
- El desplazamiento ascendente significa que ahora la demanda agregada es mayor en todos los niveles de renta en la cuantía $\Delta A = \bar{A}' - \bar{A}$.

- Ahora la demanda agregada es superior al nivel inicial de producción, Y_0
- Por lo tanto, comienzan a disminuir las existencias
- Las empresas responden al aumento de demanda y a la disminución de las existencias incrementando la producción, por ejemplo, hasta el nivel de renta Y'
- Este aumento de la producción da lugar a un gasto inducido, lo que eleva la demanda agregada hasta el nivel A_G
- Al mismo tiempo, reduce la brecha entre la demanda agregada y la producción a la distancia vertical FG

- La brecha entre la demanda y la producción se reduce porque la propensión marginal a consumir es menor que 1
- Por lo tanto, con una propensión marginal a consumir menor que uno, un aumento suficiente de la producción restablece el equilibrio entre la demanda agregada y la producción
- En la gráfica el nuevo equilibrio se encuentra en el punto E' y el nivel de renta correspondiente es Y_0'
- Por lo tanto, la variación necesaria de la renta es $\Delta Y_0 = Y_0' - Y_0$.

- La magnitud de la variación de la renta necesaria para restablecer el equilibrio depende de dos factores
 - Cuanto mayor es el aumento del gasto autónomo, representado en la gráfica por el desplazamiento paralelo de la curva de demanda agregada, mayor es la variación de la renta
 - Por otra parte, cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, es decir, cuanto más inclinada es la curva de demanda agregada, mayor es la variación de la renta.

Resumen

- Un aumento del gasto autónomo eleva el nivel de renta de equilibrio
- El aumento de la renta es un múltiplo del aumento del gasto autónomo
- Cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, mayor es el multiplicador que surge de la relación entre el consumo y la renta