



Módulo 1 – Comportamiento de los agregados económicos

1. La actividad económica. Producción, renta y gasto.

La actividad económica tiene lugar cuando dentro de los procesos productivos de las empresas se combinan los diferentes factores de producción para obtener bienes y servicios.

Producción efectiva Vs Valor añadido (VA)

La **producción efectiva** es el resultado de sumar las producciones de todas y cada una de las empresas que han participado en el proceso productivo de un bien o servicio.

El **Valor Añadido** es el valor generado por cada unidad productiva que participa en la actividad económica.

	Agricultura	Industria harinera	Industria de la pasta	Total
1. Producción efectiva	50	70	100	220
2. Consumo intermedio (inputs)	0	50	70	120
3. Valor añadido (1-2)	50	20	30	100

Por lo tanto, para evaluar la producción de bienes y servicios consecuencia de la actividad económica, nos interesará el valor añadido o bien la diferencia entre la producción efectiva y los consumos intermedios.

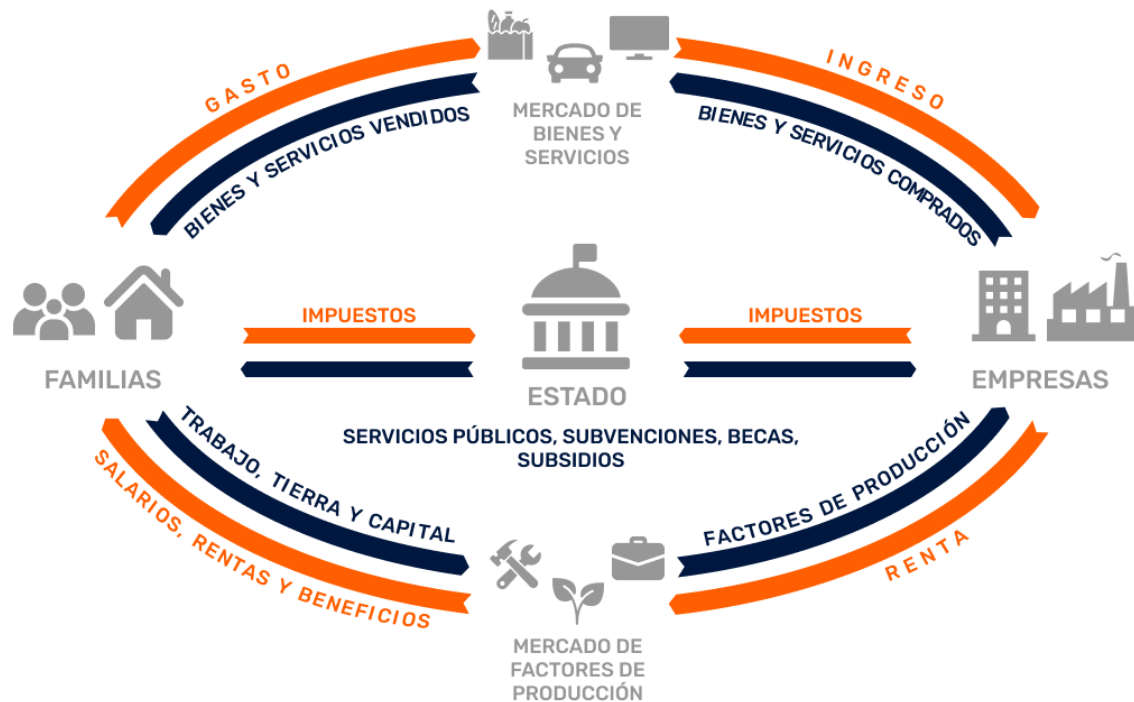
$$VA = \text{Producción efectiva} - CI$$

1.2 El flujo circular de la renta

Es una economía sencilla y cerrada, que se caracteriza por la ausencia del **sector público** y del sector **exterior**, las unidades económicas que participan en la actividad económica son dos, las economías **domésticas** (familias) y el **sector productivo privado** (empresas).

Este nos sirve para entender el como funciona de forma primaria la economía.





Se supone lo siguiente:

- Las familias gastan toda su renta.
- Las empresas lo venden todo
- Todo el dinero recibido por las empresas se devuelve en forma de renta

Si queremos por lo tanto saber cual ha sido la producción total en términos monetarios, solo tenemos que evaluar en la parte del gasto en la parte de la producción.

Si juntamos todo lo anterior podemos dilucidar que existen tres vías de cálculo de la producción de un año, Vía Gasto, Vía Valor añadido, Vía Producción.

2. El producto interior bruto PIB y otras magnitudes macroeconómicas

El producto interior bruto (PIB) es la magnitud que mide **en unidades monetarias** el valor de los bienes y servicios finales producidos en un país durante un periodo, generalmente un año, y destinados a la venta.

- El PIB **es un flujo que tiene lugar durante un periodo, es decir**, no hace referencia a la riqueza acumulada previamente hasta un determinado momento.
- **El PIB se mide en dinero**
- **El PIB reúne los bienes y servicios finales y excluye los intermedios.**
- Existe el **Producto Nacional Bruto**, este incluye todo lo **producido por empresas del país.**
- Mide el producto interior, es decir todo aquello producido dentro del país, es decir si una empresa trae sus maquinas de Noruega y produce lápices dentro de la frontera española esto contará en el PIB. Se





diferencia del Producto Nacional bruto porque este último solo agrupa la producción de las empresas del país, da igual si la fábrica esta en España o en Islandia.

- Existen tres vías para medir el PIB , **Renta**, **Gasto**, **Producción** y deben dar lo mismo
- El PIB se puede expresar **a coste de factores o a precios de mercado.**

PIB_{pm} = PIB

$$\text{PIB}_{\text{cf}} = \text{PIB}_{\text{pm}} - \text{Ti} + \text{Subv}$$

Ti = Tasas e impuestos
Subv = Subvenciones

$$\text{PIB}_{\text{pm}} = \text{PIB}_{\text{cf}} + \text{Ti} - \text{Subv}$$

Pcf

$$P_m - \text{Tómate} \rightarrow 1 \text{ Kg} \rightarrow 2€$$
$$- \text{Ti}$$
$$+ \text{Subv}$$

2.1 Las tres vías de cálculo del PIB

- Vía de la renta

Se calcula como la suma de todas las remuneraciones de los factores de producción que ha habido, sean o no residentes mientras estén dentro del interior.

Consideraremos **a precios de mercado (Pm)**

Concepto	Millones de u.m.
1. Remuneración asalariados (a + b)	3.000.000
a. Residentes	1.000.000
b. No residentes	2.000.000
2. Excedente bruto de explotación (Beneficio)	3.000.000
3. PIBcf (1 + 2)	6.000.000
4. Impuestos sobre la producción e importación	500.000
5. Subvenciones sobre la producción	200.000
6. PIBpm (3 + 4 - 5)	6.300.000

1. Remuneración asalariados: son todos los salarios brutos.
2. Excedente Bruto de explotación

Este engloba los **beneficios**, **intereses**, **rentas de alquiler** , etc

3. Impuestos sobre la producción e importación

Esta partida tiene en cuenta los impuestos indirectos, a la importación, etc.

4. Subvenciones sobre la producción

Son pagos a los productores para incentivar la actividad que lleven a cabo.





- Vía de la producción o del Valor añadido.

Se obtiene el PIB como la suma del valor añadido o como la resta entre la producción efectiva y los consumos intermedios, en ambos casos se añaden los impuestos y se deducen las subvenciones.

Concepto	Millones de u.m.
1. VA rama agraria y pesquera	1.000.000
2. VA rama industrial	1.000.000
3. VA rama servicios	4.000.000
4. PIBcf (1 + 2 + 3)	6.000.000
5. Impuestos sobre la producción e importación	500.000
6. Subvenciones sobre la producción	200.000
7. PIBpm (4 + 5 - 6)	6.300.000

V. Renta

V. Producción

V. Gasto



- Vía del gasto o demanda

En este enfoque el PIB registra las utilizaciones o empleos finales de los bienes y servicios, esto es, el consumo final privado, la formación bruta de capital (inversión), el consumo final público, las exportaciones y las importaciones.

Concepto	Millones de u.m.
1. Consumo final privado	3.000.000
2. Formación bruta de capital	2.000.000
3. Consumo final público	2.000.000
4. Exportación de bienes y servicios	1.000.000
5. Importación de bienes y servicios	1.700.000
6. PIB pm (1 + 2 + 3 + 4 - 5)	6.300.000

En esta Vía el resultado ya está a precios de mercado , pues ya se han incluido los impuestos y subvenciones en el consumo , inversión etc.

1. Consumo final

Es el gasto en bienes y servicios realizado por las economías domésticas.

2. Formación bruta de capital FBC o Inversión

Dentro de la inversión se tienen en cuenta aquellos gastos destinados a procesos productivos.

3. Consumo final público o gasto público

Se contabilizan los gastos que realizan las administraciones públicas para la prestación de servicios.

4. Exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Con saldo positivo se contabilizan las exportaciones al ser una entrada de dinero mientras que las importaciones tienen saldo negativo.





2.2 La renta nacional

$$RM = \text{Resto del mundo}$$

Inciso sobre el Producto nacional bruto. Si comparamos el PIB con el PNB vemos que el PIB no tiene en consideración la producción realizada en el resto del mundo (RM) por factores productivos residentes y, en cambio, el PNB sí. A su vez, el PIB incorpora la producción llevada a cabo por factores productivos del RM dentro del territorio y el PNB no.

El cálculo de la Renta nacional tiene un proceso que se inicia con el PIB.

La renta nacional es la suma de las rentas obtenida por todos los factores de producción residentes en un país por su participación en el proceso productivo, dentro o fuera del mismo.

Primero calculamos el PNBpm

- Rentas netas del trabajo con el resto del mundo, equivalen a las rentas recibidas del resto del mundo menos a las rentas pagadas. (las rentas recibidas son rentas que percibe Manuel que trabaja en China pero que es de España, las pagadas son las rentas que percibe James que es británico pero vive en España y trabaja en una panadería)
- Rentas netas de la propiedad y empresa con el RM, equivalen a las rentas recibidas menos las pagadas a la propiedad y empresas.

Concepto	Millones de u.m.
1. PIBpm	6.300.000
2. Rentas netas del trabajo con el RM	100.000
3. Rentas netas de la propiedad y empresa con el RM	-200.000
4. PNBpm (1 + 2 + 3)	6.200.000

$$PNB_{pm} = PIB_{pm} + \text{Rentas nacionales en el RM} - \text{Rentas del RM producidas en el interior}$$

$$RN = PNN_{cf} = PNB_{pm} - \text{depreciación} - T_i + S_{bv}$$

Segundo calculamos el neto

Hemos trabajado todo el rato con términos brutos, PIB, PNB. Para obtener el PIN producto interior neto o el PIB producto interior bruto, debemos restar la depreciación de cada año. (en el módulo lo llaman CCF)

PIBpm - Depreciación = Producto interior neto a precios de mercado PINpm

PNBpm - Depreciación = Producto nacional neto a precios de mercado PNNpm

PIBcf - Depreciación = Producto interior neto a coste de factores PINcf

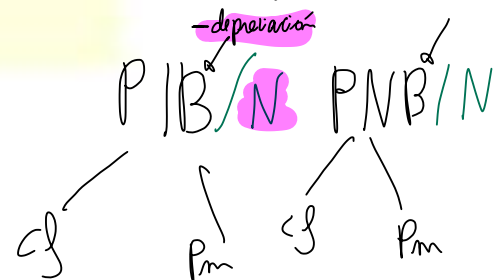
PNBcf - Depreciación = Producto nacional neto a coste de factores PNNcf

Y la Renta nacional es equivalente al PNNcf

$$RNN_{cf} = PNN_{cf} \quad RNB_{cf} = PNB_{cf}$$

2.3 La renta nacional disponible o renta disponible

Básicamente es lo mismo que la renta nacional, pero añadiendo las transferencias corrientes recibidas y restando las pagadas (estas equivalen a lo que personas dentro del país envían al suyo a sus familiares etc y a la inversa).





$$RN = PNN_{cg}$$

Renta nacional bruta disponible = Renta nacional bruta + transferencias recibidas – transferencias pagadas

Ojo como es bruta, no se le ha extraído la depreciación

Concepto	Año 1
1. PIBpm	800.000
2. Rentas netas con el resto del mundo	-30.000
3. PNBpm (1 + 2)	770.000
4. Transferencias corrientes netas con el resto del mundo	-10.000
5. RNBDpm (3 + 4)	760.000
Concepto	Año 1
1. PIBpm	800.000
2. PNBpm	770.000
3. RNBDpm	760.000
4. Consumo de capital fijo // Depreciación	100.000
5. PINpm (1 - 4)	700.000
6. PNNpm (2 - 4) → $T_i + Sub$	670.000
7. RNNDpm (3 - 4)	660.000

$$RN = RNB - depreciación$$

Brutas

Netas

Concepto	2002
1. PIBpm	800.000
2. Impuestos netos sobre la producción e importación (impuestos - subvenciones)	60000
3. PIBcf (1 - 2)	740.000
4. Rentas netas con el resto del mundo	-30000
5. PNBcf (3 + 4)	710.000
6. Consumo de capital fijo // Depreciación	100.000
7. PNNcf o RN (5 - 6)	610.000

2.4 La renta personal disponible

$$PIB \begin{matrix} \leftarrow \text{Neto} \\ \leftarrow \text{Bruto} \end{matrix} \rightarrow C_{j,pm} \rightarrow PNB \rightarrow \begin{matrix} RN \\ PNN_{cg} \end{matrix} \rightarrow RND$$

Equivale a la renta nacional más las transferencias del estado – impuestos directos. También se puede definir como el consumo más el ahorro.

En definitiva, la renta nacional no es la magnitud que representa la capacidad de gasto de las familias sino que dicha magnitud es la renta personal disponible.

$$RPD = RN + Transferencia - Imp$$

||
 PNN_{cg}

$$RPD = C + S$$





3. El modelo de demanda agregada

La oferta agregada (OA) nos indica la cantidad total de producto que las empresas de una economía están dispuestas a producir. La demanda agregada (DA) mide la cantidad total de producción que los agentes económicos están dispuestos a demandar.

- Consumo : C
- Inversión : I
- Gasto público: G
- Exportaciones : X
- Importaciones : M

$$DA = C + I + G + X - M$$

La economía se encuentra en equilibrio cuando, para un determinado nivel de precios, la oferta agregada(OA) es igual a la demanda agregada(DA).

La oferta agregada es equivalente a la producción(Y).

$$DA = Y = OA$$

$$\text{Gasto} = \text{Renta} = \text{Producción}$$

3.1 Las funciones que integran el modelo de demanda agregada.

1. El consumo

Este tiene dos partes, una parte Exógena es decir que no viene explicada por el modelo, y una parte endógena que sí depende del modelo.

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

$$c = 0,8 \rightarrow \begin{matrix} 80\% \text{ C} \\ 20\% \text{ S} \end{matrix}$$

La \bar{C} gorrito es un número en concreto que no varía, se llama consumo autónomo.

La parte de $c*Y_d$ merece su explicación:

$$c \rightarrow 0 < c < 1$$

- **c es la propensión marginal al consumo** (Susto), en castellano significa que es la proporción de la renta que se destina al consumo. (con el sueldo podemos gastar o ahorrar, la c equivale a la proporción del sueldo que gastamos, si tenemos 1000e y gastamos 700, la c será de 0,7)
- **Yd es la renta disponible**, es la renta menos impuestos más transferencias (Pensad en vuestro caso, de vuestro salario os restan los impuestos, imaginad que el gobierno por ser buenas personas os da además 100e directos, lo que nos queda es la renta disponible).

Sabiendo que lo que no gastamos lo ahorramos, sabemos que la **propensión marginal al ahorro**, es lo que queda y no se consume. Osea **s= 1-c.**

Entonces el ahorro es :

$$S = S' - s*Y_d$$

$$Y$$

La S' significa el ahorro autónomo.

La s es la propensión marginal al ahorro.





Además sabemos que la renta disponible es:

$$Y_d = C + S$$

Y que la propensión marginal al consumo y la propensión marginal al ahorro tienen que sumar 1.

$$s + c = 1$$

A modo de aclaración en la fórmula de la demanda agregada que utilizaremos posteriormente, el ahorro no aparece, lo damos porque nos lo pueden pedir como algo a parte pero en el modelo $Y = C + G + I + X - M$ no sale.

2. La inversión

La inversión constituye una demanda por parte del sector productivo (empresas), que se concreta en la adquisición de los bienes de equipo y similares necesarios para llevar a cabo el proceso productivo.

Al igual que el consumo la inversión tiene una parte fija y exógena al modelo, la inversión autónoma; y otra parte que depende en este caso del tipo de interés.

$$I = \bar{I} - bi$$

$$I = 800$$

$$\bar{I} = 55 - 0,1 \cdot i$$

$$i = 10$$

$$I = 55 - 0,1 \cdot 10 = 54$$

- I es la inversión
- b es un parámetro que mide la sensibilidad de la inversión con respecto al tipo de interés.
- i es el tipo de interés

3. Gasto Público

Este es un componente exógeno, por lo tanto, siempre será un número, es decir solo habrá componente autónoma.

G = gasto público

4. Transacciones con el resto del mundo

Incluimos las exportaciones que suman a la demanda agregada y las importaciones que restan.

Cuadro resumen de fórmulas

$$DA = C + I + G + X - M$$

$$C = \bar{C} + cY_d$$

$$I = \bar{I} - bi$$

$$TR = \bar{TR}$$

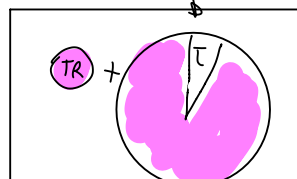
$$Y_d = Y + TR - tY$$

$$G = \bar{G}$$

$$X = \bar{X}$$

$$M = \bar{M}$$

$$C = \bar{C} + c \cdot (Y + TR - t \cdot Y)$$



$$t = \text{ " " a tasa } (0,1)$$

$$C = \text{Propensión marginal a consumir } (0,1)$$

$$S = \text{ " " ahorro } (0,1)$$

$$= Y_d$$

3.2 El equilibrio macroeconómico





Se debe cumplir siempre y según el esquema anterior siempre se cumplirá que

Inversión = ahorro

$$I = S$$

Esto sería así en caso de no existir el estado ni el gasto público las tasas, blablá

Pero como existe queda así:

$$I + G + TR = S + T$$

Pero como existe sector exterior aún varia más y queda así

$$I + G + TR + X = S + T + M$$

Llegados a este punto hay que decir que esta formula la recolocamos para poder sacar conclusiones de ella:

$$(I - S) + (G + TR - T) = M - X \quad \text{Equilibrio macroeconómico}$$

- $(I - S)$ si la inversión es mayor que el ahorro el país necesitará financiar esta de alguna manera, se tendrá que financiar pidiendo deuda.
- $(G + TR - T)$ si lo que se gasta $G + TR$ es mayor que lo que es ingresa T entonces hay déficit público.
- $(M - X)$ Si se importa más de lo que se exporta entonces hay déficit comercial, sale más dinero del país de lo que se introduce.

3.3 El multiplicador del gasto autónomo

$$\frac{G}{TR} > \text{coste}$$

T Ingreso

$$Y = C + I + G + X - M$$

Esto es un indicativo de cuanto varia el nivel de renta cuando varia el gasto autónomo. Básicamente nos dice cuanto aumenta Y si aumentamos por ejemplo G .

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

variación positiva

$$\Delta G = 1000$$



El multiplicador del gasto autónomo es mayor que uno, lo que implica que una variación en un euro de un componente del gasto autónomo se convierte en una variación de más de un euro en el nivel de renta (tiene lugar un efecto multiplicador sobre la renta).

$$m = \frac{1}{1 - c(1-t)} = \frac{1}{1 - c + ct}$$





Ejemplo:

$c=0,6$ ← 60% Y_d - consumo
 $t=0,2$ 40% Y_d - ohona
 $Y=1000$ 20% Se va en impuestos

Aumenta el Consumo autónomo en 40 uds, las importaciones aumentan en 40, las exportaciones en 80, el gasto público 60, cuanto varia Y .

$$\Delta Y = m \cdot \Delta A$$

$$m = \frac{1}{1 - 0,6(1 - 0,2)} = \frac{1}{0,52} = 1,9 \simeq 2$$

$$\Delta Y = 2 \cdot 40 = 80$$

$$\Delta Y = 2 \cdot \Delta M = 2(-40) = -80$$

$$\Delta Y = m \cdot \Delta X = 2 \cdot 80 = 160$$

$$\Delta Y = m \cdot \Delta G = 2 \cdot 60 = 120$$

Finalmente recordad, que cuanto más se consume, más aumenta el efecto multiplicador. Al final tiene sentido, cuanto más se consume más corre el dinero y más dinero llega a manos de los compradores y más se consume, etc etc.

4. Las comparaciones de los indicadores económicos.

4.1 Las comparaciones dinámicas de los indicadores macroeconómicos

Una de las consecuencias de trabajar con variables económicas que cambian en el tiempo es que, habitualmente, se ven afectadas por alteraciones en sus precios. Este fenómeno puede dar lugar a que aparezca como crecimiento de una variable lo que sólo es una elevación de su precio en el mercado.

Por ejemplo, el Pib en 2023 fue de 1000 millones y en 2024 de 1050 millones, como sabemos si ha subido la economía, es decir la producción, o han subido los precios?

La tasa de crecimiento interanual del PIB representa la variación de un año a otro del PIB. Se calcula según la formula:

$$TCI \text{ o } TVI = \frac{PIB_{2024} - PIB_{2023}}{PIB_{2023}} * 100$$

$$FV = \frac{V_j - V_i}{V_i} \cdot 100$$

Puede suceder que esta tasa de variación sea positiva aun estando en un escenario de crisis, para evitar errores de conclusión tendremos en cuenta el Pib nominal y el Pib real:





$$PIB_{nom} = Q_x \cdot P_x + Q_y \cdot P_y + \dots$$



info@tuacademiafacil.com

El PIB nominal es el valor, a precios de mercado, de la producción de bienes y servicios finales producidos en un país durante un determinado periodo de tiempo, que suele ser un año, mientras que el PIB real es el valor de dicha producción a precios constantes.

Por lo tanto, el PIB real aísla el efecto de la producción y no considera el efecto de los precios. El PIB real no deja de ser una comparación de un año a otro pues hacen falta unos precios base con los que calcular el PIB real de cada año.

$$PIB_{real} = Q_x \cdot P_x$$

Ejemplo: $PIB_{nom1} = 10 \cdot 100 + 100 \cdot 50 = 6000$ $PIB_{nom2} = 12 \cdot 150 + 80 \cdot 100 = 9800$

	Año 1		Año 2	
	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
Vivienda	10	100	12	150
Comida	100	50	80	100

$$PIB_{real1} = 10 \cdot 100 + 100 \cdot 50 = 6000$$
$$PIB_{real2} = 12 \cdot 100 + 80 \cdot 50 = 5200$$

Otro indicador a tener en cuenta sería el PIB per cápita. Lo interesante de este indicador subyace en que nos da una visión algo más clara de la riqueza de un país. Por ejemplo, si yo comparo India con Andorra, claramente el PIB será mayor en India al ser más grande, pero eso no significa que en India sean más ricos.

Este se calcula como PIB per cápita = PIB / Población

Finalmente es interesante comentar los Índices encadenados de Volumen.

El INE que es el encargado de generar la estadística nacional utiliza un sistema para reflejar el PIB real que no se basa en unidades monetarias y que es un índice con base de 100.

Un índice encadenado de volumen es un indicador de producción. Su objetivo es aislar el efecto de la variación de los precios. La idea básica es valorar la producción de cada año a los precios del año anterior.

Esto supone una mejora en relación con el cálculo de los agregados macroeconómicos a precios constantes, pues a pesar de que el año base se iba modificando cada diez años, su representatividad de la realidad con el paso del tiempo iba disminuyendo.

Para evitar esto se crean los índices encadenados a partir de lo que se conoce como una base móvil, que varía la base de estudio según avanza el tiempo.

4.2 Las comparaciones estáticas de los indicadores macroeconómicos

Debemos tener en cuenta que en un mundo compuesto por países con monedas diferentes, es necesario plantearse la forma más adecuada de hacer las comparaciones entre países de las variables y los indicadores económicos expresados monetariamente.

Aquí es donde entra la llamada Paridad del Poder Adquisitivo PPA, este método consiste en utilizar, para la conversión de las magnitudes económicas expresadas en moneda nacional, un tipo de cambio que determine igualdades en el poder de compra.



WWW.TUACADEMIAFACIL.COM