

EL PIB Y SUS AGREGADOS

ECONOMÍA 1º BACHILLERATO



INE



INMA LUCIA



EL PIB Y SUS AGREGADOS

En esta tema se explicará el concepto del producto interior bruto desde sus tres enfoques:

- Producción o la oferta
- Gasto o demanda
- Renta o distribución de la renta

Hablaremos de la diferencia entre el PIB real y el PIB nominal, siendo el primero el que se utiliza para hacer comparaciones puesto que elimina el efecto de la variación de los precios.

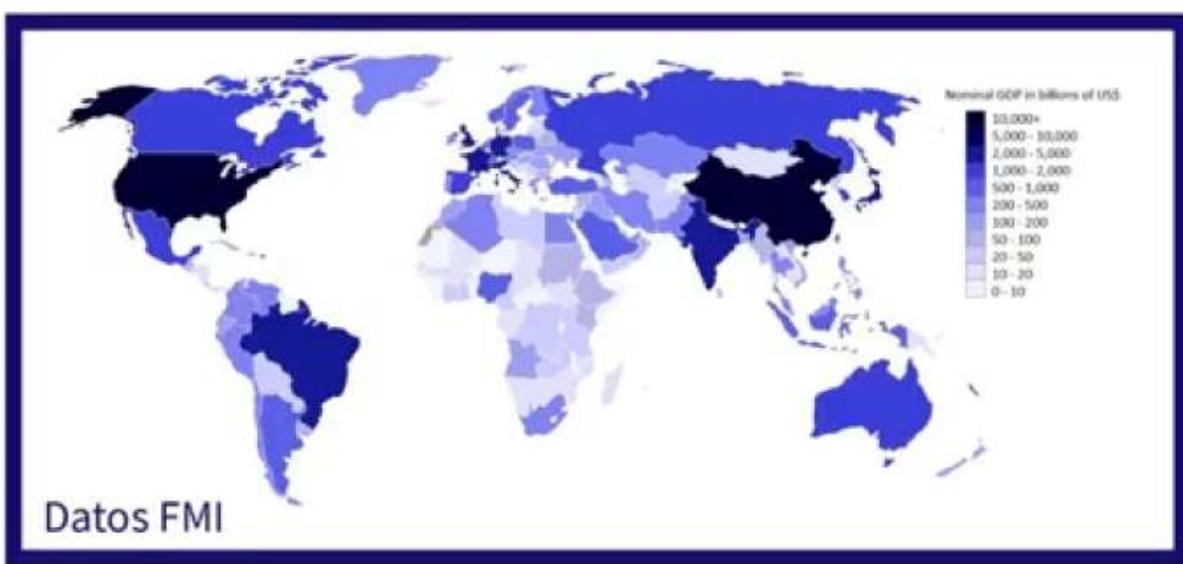
Aprenderemos a calcular el PIB y sus distintos agregados y por último hablaremos del PIB y sus limitaciones para medir por ejemplo el desarrollo de una sociedad, comentando varios indicadores alternativos.

PRODUCTO INTERIOR BRUTO

Comenzamos esta unidad explicando qué se entiende por Producto Interior Bruto, conocido por sus siglas PIB.

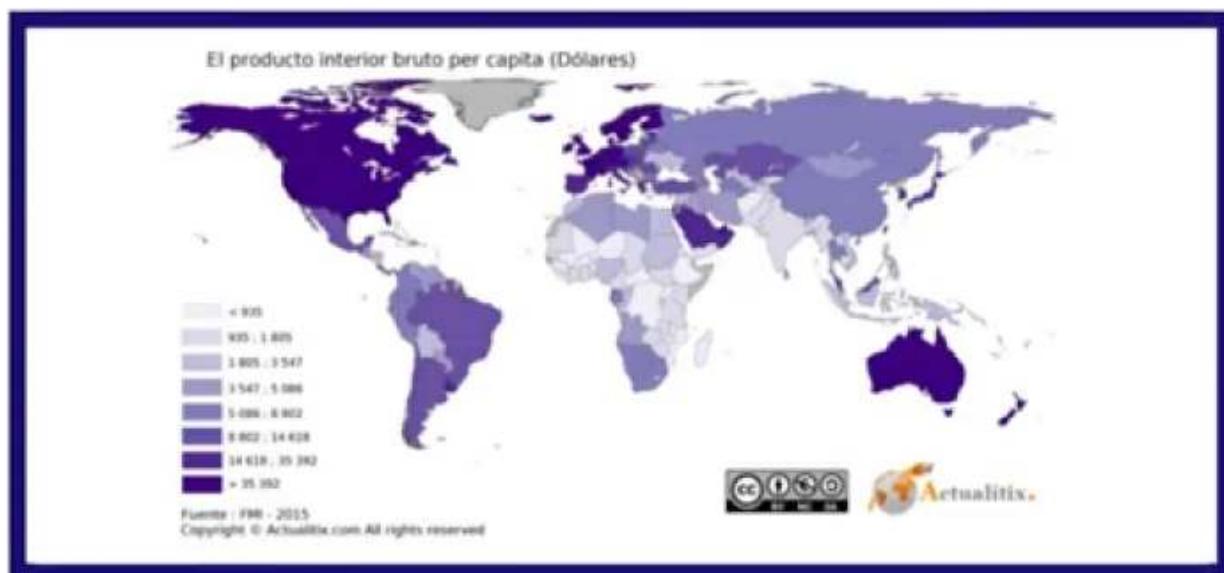
El PIB mide la generación de riqueza de una economía en un periodo de tiempo, por lo que se podría medir a través del valor añadido que se genera en la producción de esa economía.

En el siguiente mapa tenemos lo que se produce en un año expresado en billones de dólares en los distintos países, pudiendo observar que hay países que son capaces de generar mucha más riqueza que otros.



EL PIB Y SUS AGREGADOS

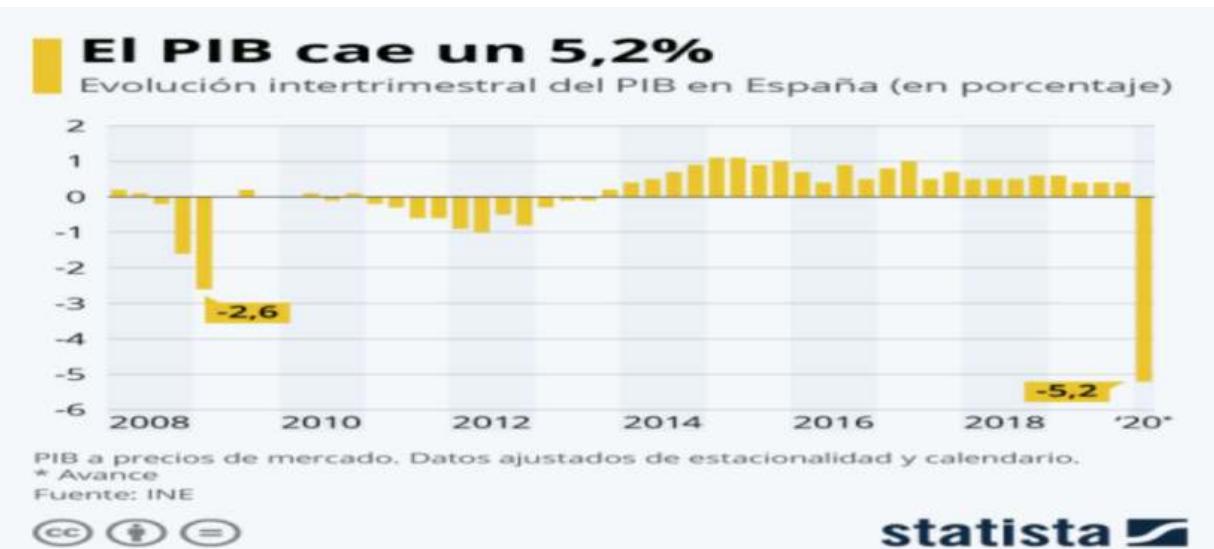
Este mapa mide la generación de riqueza en términos absolutos, pero también se podría medir en términos relativos o por habitante. Es decir, por término medio cuánto valor genera cada habitante en un país, pudiendo observar que los países que están en azul más oscuro, ya tirando a morado, generan mucha mayor riqueza que los países que están tirando hacia el blanco.



Pero el PIB, además de medir la producción o generación de riqueza de un determinado país, también puede medir cuando una economía está en crecimiento o está en recesión, midiendo cómo varía la generación de riqueza o cómo varía lo que produce un país.

En la siguiente gráfica podemos ver que cuando los valores de la tasa de variación del PIB están por debajo de cero, la economía cae y cuando está por encima de cero, la economía crece.

EL PIB Y SUS AGREGADOS



Por lo que hemos visto que el PIB tiene que ver con la generación de riqueza y la producción.

CONCEPTO DE PIB

El PIB o Producto Interior Bruto se define como el **valor monetario de todos los bienes y servicios finales que se producen en el interior de una economía durante un período de tiempo determinado**.

Vamos a ver esta definición por partes:

El PIB es el **valor monetario**, es decir, que se va a expresar en unidades monetarias. Por ejemplo, en euros o en dólares.

Es el valor monetario

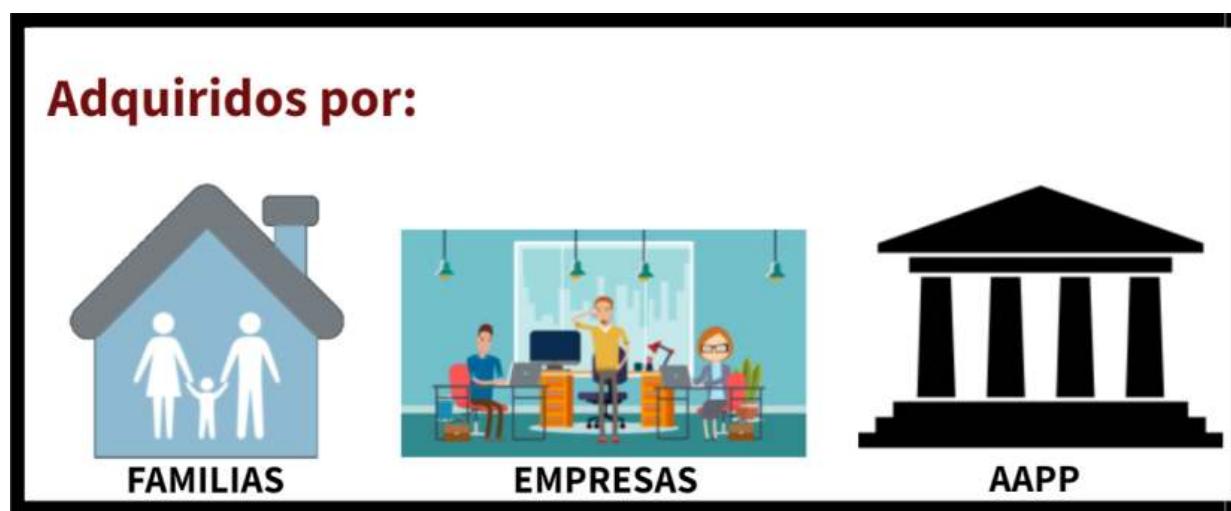


EL PIB Y SUS AGREGADOS

El PIB mide el valor monetario de **todos los bienes y servicios finales**, es decir, que son bienes que están listos para la venta. Por ejemplo, en una panadería se incluiría en el PIB el valor de todos los panes producidos, pero no se incluiría el valor de la harina o el valor de la mano de obra invertido, ya que estos valores estarían incluidos en el valor final del pan.



Estos bienes y servicios finales van a ser adquiridos por las familias, por empresas, o por las administraciones públicas, bien del mismo país o bien de otro país.



EL PIB Y SUS AGREGADOS

EL PIB es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos en el interior de una economía.

Por ejemplo, si hablamos del PIB de España, se incluirían todos los bienes y servicios finales producidos en el interior de España, pero no se incluirían aquellos productos que han sido fabricados por españoles en otro país.

que se producen en el interior de una economía



Y por último, el PIB se mide para un periodo de tiempo determinado, pudiendo hablar de PIB anual si se mide lo producido en un año o pudiendo hablar del PIB trimestral si se mide lo que se ha producido en un trimestre. Por ejemplo, el PIB de España en 2019 fue de un 1.244.757 millones de euros.

durante un periodo de tiempo determinado

PIB_{anual}

PIB_{trimestral}

TASA DE VARIACIÓN DEL PIB

Si quisiéramos comparar el PIB con otro periodo de tiempo para medir su variación, utilizaríamos lo que se conoce como **tasa de variación del PIB**.

Si llamamos PIB_0 al PIB del periodo más antiguo y PIB_1 al PIB del periodo más actual, se define la tasa de variación del PIB como:

$$TVPIB_{0-1} = \frac{PIB_1 - PIB_0}{PIB_0} \cdot 100$$

Pudiendo ocurrir tres cosas:

Si $TVPIB_{0-1} > 0$, El PIB ha aumentado
Crecimiento

Si $TVPIB_{0-1} < 0$, El PIB ha disminuido
Decrecimiento

Si $TVPIB_{0-1} = 0$, El PIB no ha variado
Estancamiento

Si vemos los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, que son los datos del cuarto trimestre de 2021:

EL PIB Y SUS AGREGADOS

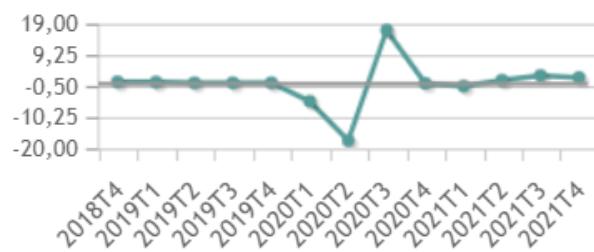
CNTR - Avance. Trimestre 4 2021

	Variación trimestral	Variación anual
PIB a precios de mercado	1	2,0 
Empleo equivalente a tiempo completo		1,3 

Datos ajustados de efectos estacionales y de calendario.

1. Volumen encadenado referencia 2015

PIB a precios de mercado. Variación trimestral



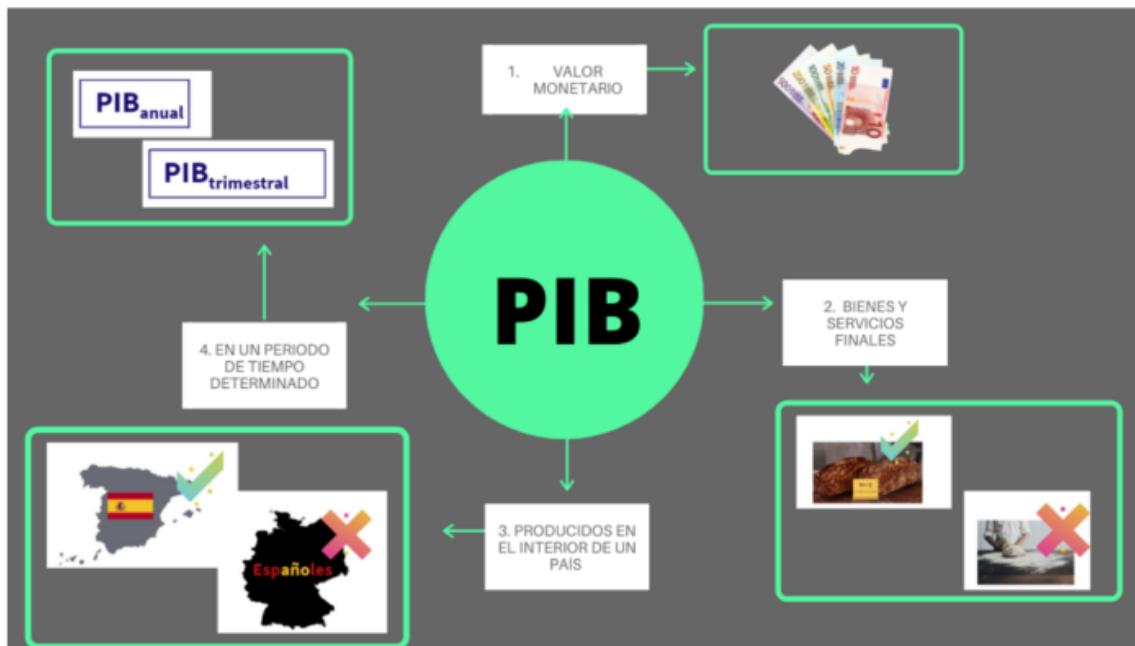
La variación respecto del trimestre anterior es positiva, es decir, que el PIB ha aumentado un 2% respecto de tercer trimestre de 2021.

Si comparamos con el mismo trimestre del año anterior, tenemos que la variación del PIB respecto del cuarto trimestre del 2020 ha aumentado un 5,2% siendo la tasa de variación del PIB anual positiva, lo que significa crecimiento.

La siguiente imagen resume el apartado:

PRODUCTO INTERIOR BRUTO

Es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos en el interior de una economía (país) en un periodo de tiempo determinado



TASA DE VARIACIÓN PIB

$$TVPIB_{o-1} = \frac{PIB_1 - PIB_o}{PIB_o} \cdot 100$$

**Si $TVPIB_{o-1} > 0$, El PIB ha aumentado
Crecimiento**



**Si $TVPIB_{o-1} < 0$, El PIB ha disminuido
Decrecimiento**



**Si $TVPIB_{o-1} = 0$, El PIB no ha variado
Estancamiento**



EL PIB Y SUS AGREGADOS

Puedes hacer el edpuzzle del epígrafe:

<https://edpuzzle.com/media/621d06b4746c4742d13e1466>

O puedes ver el vídeo, si lo prefieres:



PIB NOMINAL, PIB REAL Y DEFLACTOR DEL PIB

Una vez definido el Producto interior bruto o PIB como el valor monetario de la producción de los bienes y servicios finales de una economía en un periodo de tiempo determinado.

Vamos a ver la diferencia entre el valor monetario de la producción medida a precios corrientes o precios del periodo estudiado y el valor monetario de la producción considerando los precios fijados a un periodo determinado.

PIB NOMINAL O A PRECIOS CORRIENTES

Si calculamos la producción como el precio de cada producto final producido (P_i) por la cantidad producida de cada producto (Q_i) obtendremos el PIB_{nominal}

$$\sum_i P_i Q_i$$

El PIB o el sumatorio anterior puede variar, o bien porque varían los precios, o bien porque varía la cantidad producida, o bien porque varían ambos.

$$\sum_i P_i Q_i$$



Puede variar por que varían los precios

Puede variar por que varían las cantidades producidas

El PIB es un indicador de la producción, si medimos la evolución del PIB por medio de su variación, se debería de reflejar los aumentos o disminuciones de la cantidad producida, no las variaciones de los precios.

El PIB es un indicador de la producción, por lo que la variación del PIB debe reflejar aumentos o disminuciones de la cantidad producida. (No variaciones de los precios)

Es decir, un aumento del PIB debe indicar que la producción ha crecido, no que se está produciendo más caro. Pero en esta fórmula, si solo aumentan los precios y la cantidad no varía, nos daría un PIB mayor, sin embargo, la producción no habría cambiado ya que solo han cambiado los precios y por lo tanto las empresas del país estudiado están produciendo lo mismo, pero a un precio mayor.

Por lo que si la conclusión fuera que el PIB ha aumentado, sería una conclusión errónea porque lo que han aumentado son los precios.

Para resolver el problema y que la evolución del PIB refleje solamente el aumento o la disminución de la producción, habría que aislar el efecto de los precios, y esto se va a hacer considerando los precios constantes a un periodo de referencia.

PIB REAL O A PRECIOS CONSTANTES

El PIB real mide el valor monetario de la producción considerando los precios constantes a un periodo de referencia, llamado periodo base. Así al calcular la evolución del PIB se hará a precios constantes, es decir, con el PIB real, ya que de esa forma solo se mediría lo que ha variado la producción, sin la influencia de la variación de los precios.

Cuando se mide la evolución del PIB se debe hacer a precios constantes:

$$TVPIB_{0-1} = \frac{PIB_{1,0} - PIB_{0,0}}{PIB_{0,0}} 100$$

Siendo:

- $PIB_{1,0}$, el PIB del periodo 1 con precios del periodo 0.
- $PIB_{0,0}$, el PIB del periodo 0 con precios del periodo 0.

DEFFLACTOR DEL PIB

Conocer el PIB nominal y el PIB real nos permite calcular un indicador de los precios, conocido como deflactor del PIB, que nos va a medir cómo varían los precios del periodo estudiado respecto del año que consideramos base.

$$DEFFLACTOR PIB_1 = \frac{PIB_{NOMINAL\ 1}}{PIB_{REAL\ 1}}$$

EJEMPLO

Ejemplo:

Dada la siguiente tabla de una economía que produce tres bienes:

	Bienes tecnológicos	muebles	alimentos
Precios año 0	1.000	300	15
Cantidad año 0	1.000	5.000	100.000
Precio año 1	1.500	400	20
Cantidad año 1	900	4.500	90.000

- Calcular el PIB nominal de los dos años
- Calcular el PIB real de los dos años, considerando el año cero como base
- Calcular la evolución del PIB
- Calcular el deflactor del PIB del año 1

En la tabla del problema tenemos una economía que produce tres bienes, bienes tecnológicos, muebles y alimentos.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Nos dan los precios y las cantidades producidas de dos períodos, o y 1.

El apartado a) nos pide calcular el PIB nominal de los dos años, por lo que multiplicaremos el precio de cada periodo por la cantidad producida:

$$PIB_0 = 1.000 \cdot 1000 + 300 \cdot 5.000 + 15 \cdot 100.000 = 4.000.000 \text{ u.m.}$$

$$PIB_1 = 900 \cdot 1500 + 400 \cdot 4.500 + 20 \cdot 90.000 = 4.950.000 \text{ u.m.}$$

El apartado b) nos pide calcular el PIB real de cada uno de los períodos considerando como base el periodo 0:

$$PIB_{0,0} = 1.000 \cdot 1000 + 300 \cdot 5.000 + 15 \cdot 100.000 = 4.000.000 \text{ u.m.}$$

$$PIB_{1,0} = 900 \cdot 1500 + 300 \cdot 4.500 + 15 \cdot 90.000 = 3.600.000 \text{ u.m.}$$

El apartado c) nos pide que calculemos la evolución del PIB, se debe hacer a precios constantes o con el PIB real, porque así se medirá realmente lo que ha variado la producción, sin tener en cuenta que los precios han podido variar:

$$TVPPIB_{0,1} = \frac{3.600.000 - 4.000.000}{4.000.000} 100 = -10\%$$

EL PIB Y SUS AGREGADOS

El PIB ha disminuido un 10% del año 0 al año 1.

El apartado d) nos pide que calculemos el deflactor del PIB del año 1:

$$\text{DEFLATOR PIB}_1 = \frac{\text{PIB NOMINAL } 1}{\text{PIB REAL } 1} = \frac{4.950.000}{3.600.000} = 1,375$$

Los precios han aumentado del periodo 0 al periodo 1 un 37,5%.

La siguiente imagen resume el apartado:

PIB nominal y PIB real

La tasa de variación del PIB debe medir como ha variado la producción por lo que al medir el PIB como valor monetario (Cantidad por producto), la variación si se toman precios corrientes puede variar por que varíen los precios y no por la producción, para solucionarlo hay que tomar precios constantes.

PIB nominal
Precios del periodo que se está analizando

PIB real
Precios constantes del periodo tomado como referencia

Deflactor PIB
Indicador de cómo han variado los precios respecto del año base

$$\text{DEFLATOR PIB}_1 = \frac{\text{PIB NOMINAL } 1}{\text{PIB REAL } 1}$$

EJEMPLO

Una economía solo produce un producto:

Cantidad año 0	Cantidad año 1	Precio año 0	Precio año 1
50	20	10	100

PIB nominal año 0
 $= 50 \cdot 10 = 500 \text{ u.m}$

PIB nominal año 1
 $= 20 \cdot 100 = 2000 \text{ u.m}$

PIB real año 0
añobase= año 0
 $= 50 \cdot 10 = 500 \text{ u.m}$

PIB real año 1
añobase= año 0
 $= 20 \cdot 10 = 200 \text{ u.m}$

TVPIBnominal
 $= 300\%$

TVPIBreal
 $= -60\%$

SIN EMBARGO LA PRODUCCIÓN HA DISMINUIDO

AHORA SÍ EL PIB Y LA PRODUCCIÓN DIMINUYEN

DEFLATOR PIB AÑO 1
 $= 2000 / 500 = 10$

LOS PRECIOS SE HAN AUMENTADO UN 900%

EL PIB Y SUS AGREGADOS

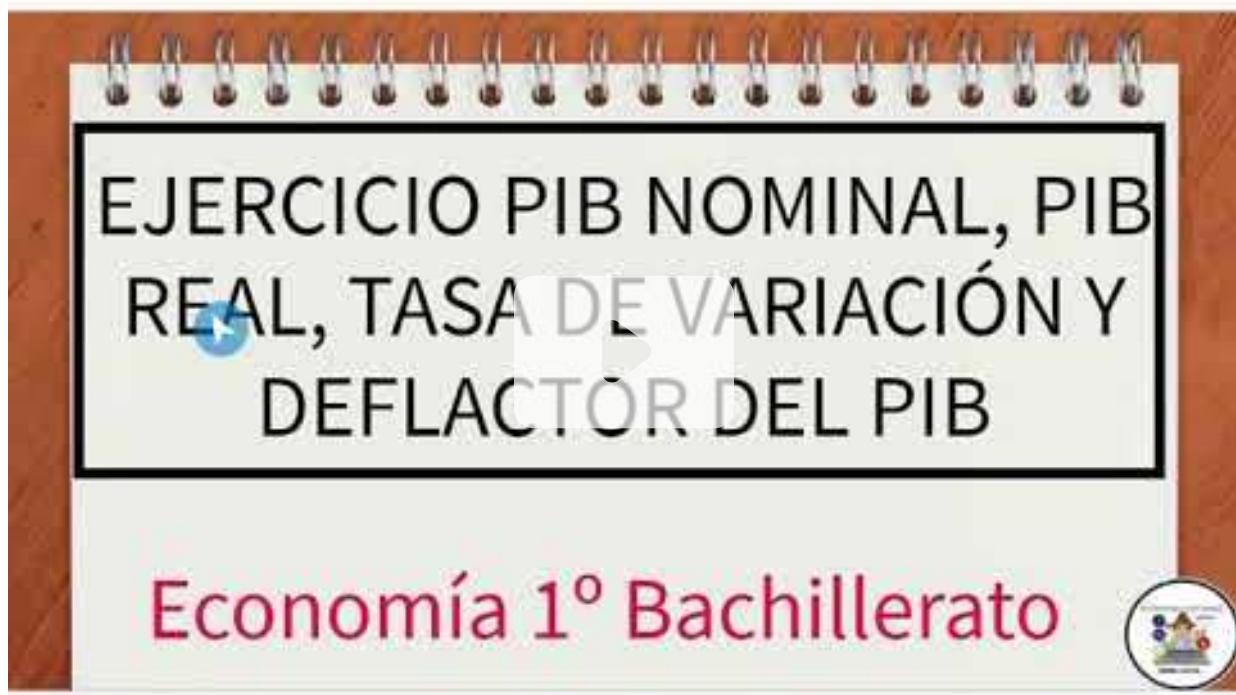
Puedes hacer el edpuzzle del epígrafe:

<https://edpuzzle.com/media/5ff9ccc91d61fa4262534ae8>

O puedes ver el vídeo:



En el siguiente vídeo puedes ver otro ejercicio resuelto de PIB nominal y PIB real:



ENFOQUES PARA CALCULAR EL PIB

El producto interior bruto o PIB se puede calcular desde tres puntos de vista o enfoques distintos:

- **Por el lado de gasto o demanda**
- **Por el lado de la producción**
- **Por el lado de la distribución de la renta**

Estos tres métodos no llegan al mismo resultado, pero por medio de simples ajustes se puede pasar de un resultado a otro. Estos tres métodos calculan agregados del PIB o agregados de la producción, por lo tanto, van a tener un significado equivalente como valor monetario de la producción o como indicadores del crecimiento económico.

ENFOQUE DEL GASTO O DE LA DEMANDA

Para acercarnos a este enfoque vamos a comenzar suponiendo una economía que solamente produce un producto. Supongamos que solo produce ordenadores.

Estos ordenadores pueden ser comprados por las familias en forma de consumo, o pueden ser comprados por las empresas en forma de inversión, o pueden ser comprados por las administraciones públicas en forma de gasto público, o bien puede ser comprado por el exterior en forma de exportaciones.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Ahora bien, a estas exportaciones hay que quitarles las importaciones de ordenadores que pueden haber sido compradas por las familias o por las empresas o por el Estado procedentes de otros países. A la diferencia entre las exportaciones y las importaciones se le conoce como exportaciones netas o demanda exterior.

POR EL LADO DEL GASTO O DEMANDA



Ahora bien, podemos preguntarnos qué ocurre con los ordenadores que se han producido y que nos han vendido, éstos estarían invertidos en la empresa que los ha producido en forma de existencias y formarían parte de la inversión.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Por lo tanto, tenemos que el PIB a precio de mercado se calcula como la suma de los distintos gastos realizados por los distintos agentes económicos, es decir, el consumo, más la inversión, más el gasto público, más las exportaciones netas.



$$\text{PIB}_{\text{pm}} = C + I + G + (X - M)$$

Se dice a precio de mercado, porque los agentes económicos al gastar lo hacen al precio de compra que es el precio de mercado, estando incluidos en el precio los impuestos indirectos que se pagan y además se están descontando la reducción de precio que puede tener los productos debido a las subvenciones.

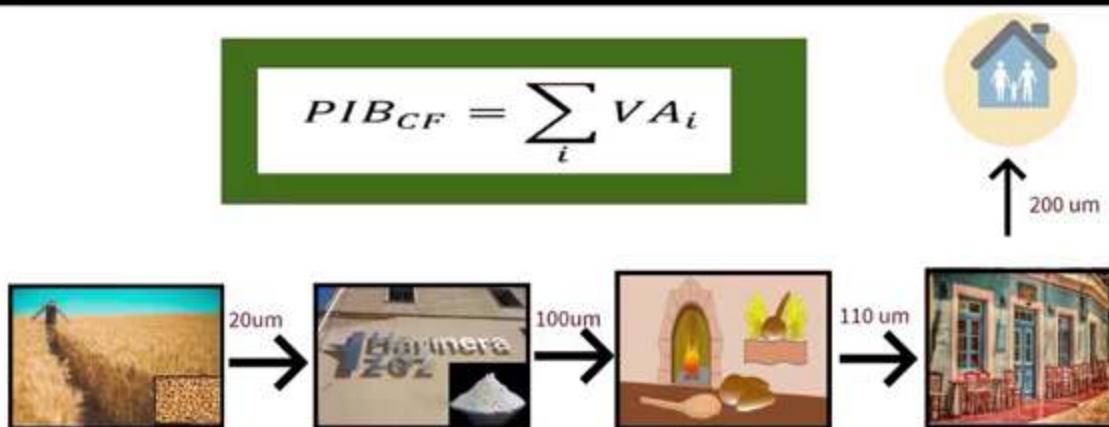
ENFOQUE DE LA PRODUCCIÓN U OFERTA

Para calcular el PIB por el lado de la oferta, lo que se va a hacer es sumar el valor añadido de todas las empresas de un país o de la economía que estamos estudiando. Los valores añadidos se suman y no los valores a precio de mercado porque se van a quitar el coste de los recursos de producir, es decir, va a ser el precio al que se vende menos el coste de los recursos de producir.

Con ello lo que se hace es quitar los productos intermedios y evitar que se contabilicen dos veces.

Veamos un ejemplo supongamos un agricultor que cultiva trigo. Esta agricultor va a vender el trigo cultivado a una harinera a un precio de 20 unidades monetarias. La harinera, una vez que ha hecho la harina, va a vender esta harina a una panadería a un precio de 100 unidades monetarias. El panadero, una vez que ha hecho el pan, se lo va a vender a un restaurante a un precio de 110 unidades monetarias y este restaurante se los venderá a los consumidores finales a un precio de 200 unidades monetarias.

POR EL LADO DE LA PRODUCCIÓN U OFERTA

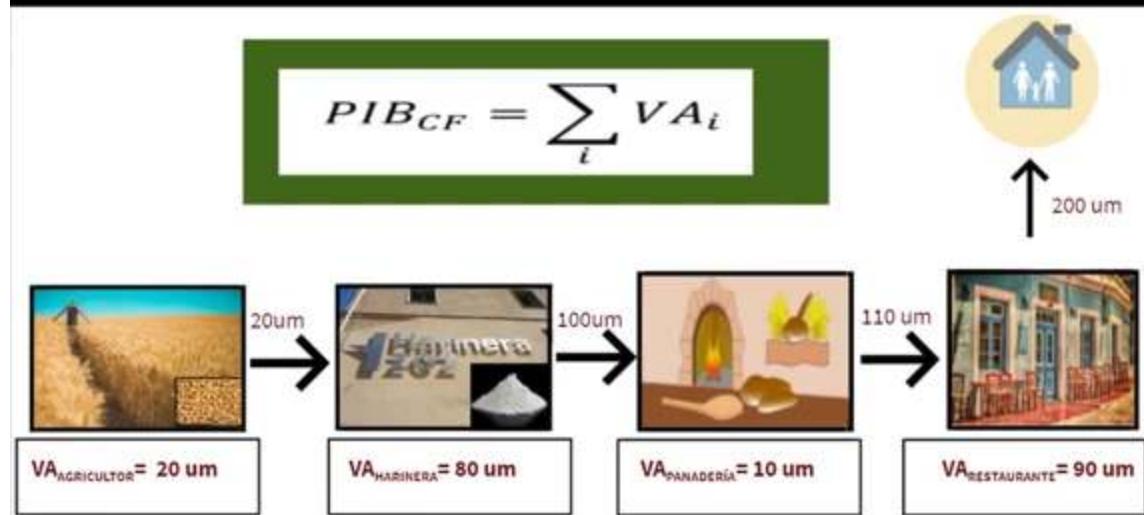


EL PIB Y SUS AGREGADOS

En este ejemplo, si calculamos el PIB por el lado de El Gasto, tendríamos que los consumidores finales han gastado en pan 200 unidades monetarias, por lo cual esto sería el PIB a precio de mercado.

Ahora bien, si nosotros vemos los valores añadidos de cada una de las empresas que han entrado en juego:

POR EL LADO DE LA PRODUCCIÓN U OFERTA



Vemos que la suma de los valores añadidos:

$20+80+10+90=200\text{u.m.}$ nos da exactamente lo mismo que el cálculo por el lado del gasto, esto es así porque en este ejemplo no hay subvenciones ni impuestos indirectos.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Es decir, que si no hubiera impuestos indirectos como el IVA y subvenciones a las empresas o precios subvencionados, tendríamos que el PIB por el lado de la oferta o el PIB a coste de factores coincidiría con el PIB por el lado de la demanda o PIB a precio de mercado.

Puedes realizar el siguiente edpuzzle con un problema de cálculo del PIB por el lado de la oferta:

<https://edpuzzle.com/media/6220e5f517058542ec320675>

O ver el vídeo si lo prefieres:

The image shows a collage of four educational slides from a presentation about GDP calculation:

- POR EL LADO DEL GASTO O DEMANDA**: Shows a person shopping at a supermarket.
- EJERCICIO 1: CÁLCULO PIB**: A large central slide with a black arrow pointing right.
- Producto interior bruto (PIB)**: A slide stating "Se puede calcular por tres métodos distintos":
 - Iva (Iva al consumo finalizado)
 - El tránsito de viengatas agujetas se pone punto de
- POR EL LADO DE LA PRODUCCIÓN U OFERTA**: Shows a flowchart of production stages: Input → Production Process → Output. Includes the formula $PIB_{C.P.} = \sum VA_i$.
- POR EL LADO DE LA RENTA**: Shows a flowchart of income components: $VA \rightarrow$ Rentas + Salarios + Intereses + Beneficios. Includes the formula $PIB = PIB_{C.P.} + Alquileres + Salarios + Intereses + Beneficios$.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

El tercer enfoque del PIB es por el lado de la renta, es decir cómo se reparte el valor añadido que generan las empresas entre los distintos factores productivos que intervienen en la producción

Por un lado, tenemos que este valor añadido va a retribuir el factor productivo de la tierra por medio de los alquileres, por otro lado, se va a repartir en el factor trabajo por medio de los salarios, se va a repartir también en el factor capital por medio de los intereses y por último, va a retribuir el factor empresarial o el factor iniciativa emprendedora u organización empresarial por medio de los beneficios.

Si se suman las distintas rentas que retribuye los factores productivos, llegamos a la renta nacional, que se puede también llamar producto nacional neto coste de factores y se calcula como los alquileres, más los salarios, más los intereses, más los beneficios.

POR EL LADO DE LA RENTA



$$RN = PNN_{CF} = \text{Alquileres} + \text{Salarios} + \text{Intereses} + \text{Beneficios}$$

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Este producto nacional neto a costa de factores coincide con el PIB cuando toda la inversión se ha utilizado en realizar nuevas inversiones y no en renovar las inversiones que ya están despreciadas y además, estamos hablando de un país donde no existen ni rentas de extranjeros, ni ningún trabajador del país que estamos estudiando trabaja fuera del país.

Por lo tanto, es muy raro que el producto nacional neto a costa de factores o la renta nacional coincida exactamente con el PIB.

En el próximo apartado veremos cómo pasar de un agregado a otro y resolveremos algún problema.

La siguiente imagen resume el apartado:

CÁLCULO DEL PIB



www.economiaconinma.com

DEMANDA

Gasto de los distintos agentes económicos



$$\text{PIB}_{pm} = C + I + G + (X - M)$$

RENTA

Suma de las retribuciones de los distintos factores productivos

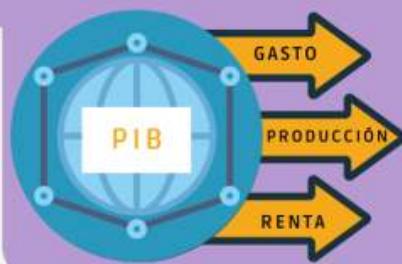


$$RN = PNN_o = \text{Alquileres} + \text{Salarios} + \text{Intereses} + \text{Beneficios}$$

ENFOQUES PIB

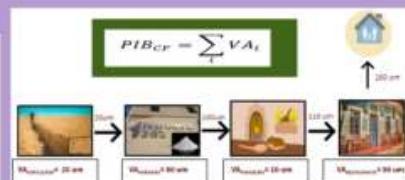
TRES ENFOQUES

- No llegan al mismo resultado
- A través de simples ajustes se puede pasar de un resultado a otro
- Los tres calculan agregados del PIB o de la producción



OFERTA

Valor añadido de la producción de las empresas de la economía



EL PIB Y SUS AGREGADOS

Puedes hacer el edpuzzle del apartado:

<https://edpuzzle.com/media/621e0f48b7e91442ce41d06d>

O puedes ver el vídeo del epígrafe:

CÁLCULO DEL PIB

The slide has four main sections:

- Por el lado del gasto o demanda:** Shows a circular flow diagram with icons for a house, a factory, and a government building. The formula $PIB_{dem} = C + I + G + (X - M)$ is displayed.
- Producto interior bruto (PIB):** A box containing text: "Se puede calcular por tres métodos distintos". It lists:
 - De Regla: el income recibido
 - A través de tres ejes: se puede pasar de un resultado a otro
 - Los tres métodos aplica tanto al PIB como al de la producción
- Por el lado de la producción u oferta:** Shows a flowchart of production stages: Raw Materials → Intermediate Goods → Final Goods → Final Product. The formula $PIB_{ofr} = \sum_i V_i \cdot P_i$ is shown.
- Por el lado de la renta:** Shows a green circle with "VA" and an arrow pointing to a box with four categories: Renta Trabajo (Salarios), Renta Capital (Alquileres), Renta Terreno (Intereses), and Renta Empresarial (Beneficios). Below is the formula $PIB = PIB_{dem} + Alquileres + Salarios + Intereses + Beneficios$.

CONTABILIDAD NACIONAL

Una vez visto los tres enfoques en el cálculo del PIB, (gasto, producción y renta), vamos a ver los ajustes para pasar de una magnitud a otra. El conjunto de estas magnitudes que registran la actividad económica de un país durante un periodo de tiempo determinado es lo que se conoce como **Contabilidad Nacional**, es decir el conjunto de indicadores que miden la producción, la generación de riqueza y la renta.

Como hemos comentado existen distintos indicadores del PIB que se pueden medir a través de tres enfoques:

DEMANDA

$$\text{PIB}_{\text{pm}} = C + I + G + (X - M)$$

OFERTA

$$\text{PIB}_{\text{cf}} = \sum \text{VA} = \text{VA}_1 + \text{VA}_2 + \text{VA}_3$$

RENTA

$$\text{PNN}_{\text{cf}} = \text{Salarios} + \text{Intereses} + \text{Alquileres} + \text{Beneficios}$$

Ahora bien, si nos fijamos en los tres enfoques, los tres enfoques llevan a resultados diferentes:

- El primero o por el lado de la demanda calcula el **producto interior bruto a precios de mercado**.
- El segundo o por el lado de la oferta calcula el **producto interior bruto a coste de factores**.
- El tercero o por el lado de la renta calcula el **producto nacional neto a costa de factores**.

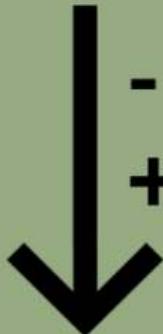
Por lo que si quisiéramos pasar de un agregado del PIB a otro, habría que hacer ajustes que aquí se van a llamar equivalencias.

EQUIVALENCIAS DE LA CONTABILIDAD NACIONAL

Existen tres equivalencias que nos van a permitir pasar de un indicador a otro:

la primera equivalencia, nos va a permitir cambiar la «I» de interior en la «N» de Nacional, el producto interior es lo que se produce dentro de un país y el producto nacional es lo que producen los nacionales (residentes) de ese país. Por lo que para pasar de Interior a Nacional, hay que quitar las rentas de los extranjeros dentro del país analizado y sumar lo que los nacionales producen en otros países.

INTERIOR



- RENTAS DE FACTORES EXTRANJEROS EN ESPAÑA
- + RENTAS DE FACTORES NACIONALES EN EL EXTERIOR

NACIONAL

La segunda equivalencia nos van a permitir pasar de la «B» de Bruto a la «N» de Neto, esto se hará quitando las inversiones de reposición o que sirven para renovar elementos que se han ido depreciando, es decir el producto neto medirá producción nueva y no la que renueva lo existente.

BRUTO



- AMORTIZACIONES
(Valor monetario de la depreciación)

NETO

La tercera equivalencia nos va a permitir pasar de precios de mercado a coste de factores, quitando los impuestos indirectos que el precio de mercado lleva incorporado, impuestos como el IVA y sumando las subvenciones que han permitido a la empresa cobrar un precio de mercado inferior de lo que cuesta producir.

PRECIO DE MERCADO



- IMPUESTOS INDIRECTOS

+ SUBVENCIONES

COSTE DE FACTORES

OTROS AGREGADOS

Una vez visto los principales agregados y cómo pasar de unos a otros, vamos a ver dos agregados más:

- Agregados per cápita
- Renta personal disponible

AGREGADOS PER CÁPITA

Los agregados per cápita o por habitante se calculan dividiendo el agregado por el número de habitantes.

Por ejemplo, el cálculo del PIB per cápita será el PIB entre el número de habitantes y el cálculo de la renta per cápita será la renta nacional entre el número de habitantes.

PER CAPITA (POR HABITANTE)

$$PIB_{per\ capita} = \frac{PIB}{Nº\ Habitantes}$$

$$RENTA_{per\ capita} = \frac{RENTA\ NACIONAL}{Nº\ Habitantes}$$

RENTA PERSONAL DISPONIBLE

La renta personal disponible, es la parte de la renta nacional que finalmente llega a los dueños de los factores productivos, es decir a las familias o economías domésticas.

Esta renta personal disponible se va a calcular como la renta nacional menos aquellas retenciones que realiza el Estado en forma de impuestos directos, como el Impuesto de la Renta de Personas Físicas o el Impuesto de Sociedades, o las retenciones de la Seguridad Social en forma de cotizaciones sociales.

Además, hay que restar a la renta nacional aquellos beneficios que no se distribuyen a los socios y que se quedan en la empresa en forma de reservas.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Por otro lado, las familias van a recibir transferencias del Estado, como pueden ser las pensiones o las becas, y eso lo tenemos que sumar a la renta nacional.

Esa renta personal disponible de la que disponen las familias la pueden usar para consumir o para ahorrar.

RENTA PERSONAL DISPONIBLE

RPD=RN-Impuestos directos-Cotizaciones seguridad social-Beneficios no distribuidos +Transferencias

RPD=CONSUMO +AHORRO

DATOS INSTITUTO NACIONAL ESTADÍSTICA

Vamos a ver los datos desde los tres enfoques con datos del Instituto Nacional de Estadística del tercer trimestre del 2021:

ENFOQUE DE LA DEMANDA O GASTO:

$$\text{PIB pm Demanda (Precios corrientes)} = C + I + G + (X - M)$$

Unidades: Millones €

	Dato base
	2021T3
Datos no ajustados de estacionalidad y calendario	
Producto interior bruto a precios de mercado	297.069
Demanda nacional	289.509
Gasto en consumo final de los hogares y las ISFLSH	168.148
Gasto en consumo final de las AAPP	59.194
Formación bruta de capital	62.167
Demandada externa	7.560
Exportaciones de bienes y servicios	108.542
Importaciones de bienes y servicios	100.982

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística

ENFOQUE DE LA OFERTA O PRODUCCIÓN:

$$\text{PIB pm Oferta (Precios corrientes)} = \sum_i VAB_i = PIB_{pm} - T_i + sbv$$

Unidades: Millones €

	Dato base
	2021T3
Datos no ajustados de estacionalidad y calendario	
VABpb Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (A, CNAE 2009)	6.456
VABpb Industria (B-E, CNAE 2009)	43.287
VABpb Construcción (F, CNAE 2009)	14.469
VABpb Servicios (G-T, CNAE 2009)	202.465
Producto interior bruto a coste de factores	266.677
Impuestos sobre los productos	32.662
Subvenciones sobre los productos	2.270
Producto interior bruto a precios de mercado	297.069

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística

ENFOQUE DE LA RENTA:

Renta nacional

Unidades: Millones €

	Dato base 2021T3
Datos no ajustados de estacionalidad y calendario	
Remuneración de los asalariados	143.202
Rentas de la propiedad netas	-474
Excedente de explotación bruto y Renta mixta bruta	121.015
Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones	33.289
Renta nacional bruta	297.032
Consumo de capital fijo (amortización)	50.038
Renta nacional neta	246.994
Rentas primarias netas (RNF-RED)	-37
Producto interior bruto a precios de mercado	297.069

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística

EL PIB Y SUS AGREGADOS

La siguiente imagen resume el apartado:

CONTABILIDAD NACIONAL



Al conjunto de macromagnitudes que registra la actividad económica que realiza un país durante un periodo determinado.

DEMANDA
 $PIBpm$
 $C+I+G+(X-M)$

OFERTA
 $PIBcf$
 $\sum_t VA_t$

RENTA
 $PNNe$
Alquileres+salario+intereses+Beneficios

EQUIVALENCIAS

INTERIOR - RENTAS DE FACTORES EXTRANJEROS EN ESPAÑA + RENTAS DE FACTORES NACIONALES EN EL EXTERIOR ↓ NACIONAL	BRUTO ↓ NETO - AMORTIZACIONES	PRECIO DE MERCADO ↓ COSTE DE FACTORES - IMPUESTOS INDIRECTOS + SUBVENCIONES
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

OTROS AGREGADOS

AGREGADOS PER CAPITA
Por habitante
$$PIB = \frac{PIB}{\text{Per cápita}} = \frac{\text{PIB}}{Nº Habitantes}$$

$$RENTA = \frac{RENTA NACIONAL}{\text{Per cápita}} = \frac{RENTA NACIONAL}{Nº Habitantes}$$

RENTA PERSONAL DISPONIBLE
Renta que llega a las familias
$$\text{RENTA PERSONAL DISPONIBLE} = \text{Renta Nacional} - (\text{Reservas} + \text{Impuestos Directos} + \text{Cotizaciones SS}) + \text{Transferencias}$$

$$\text{RENTA PERSONAL DISPONIBLE} = \text{CONSUMO} + \text{AHORRO}$$

www.economiaconinma.com

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Puedes hacer el edpuzzle del epígrafe:

<https://edpuzzle.com/media/621e13d2e54a9942c4923770>

O puedes ver el vídeo:



Puedes hacer el siguiente edpuzzle con un problema completo resuelto:

<https://edpuzzle.com/media/6220e80442478a42e5c1a8a2>

O puedes ver el vídeo del problema:

The slide features a central video player with a black overlay containing the title 'EJERCICIO 2: CÁLCULO PIB'. Behind the video, there are three main sections: 'POR EL LADO DEL GASTO O DEMANDA', 'Producto interior bruto (PIB)', and 'POR EL LADO DE LA PRODUCCIÓN U OFERTA'. The 'Producto interior bruto (PIB)' section includes a note: 'Se puede calcular por tres métodos distintos' with bullet points: '• Es la medida más utilizada', '• Es el resultado de la actividad económica', and '• Se calcula multiplicando el gasto total por el precio de los bienes y servicios producidos'. The 'POR EL LADO DEL GASTO O DEMANDA' section shows a flowchart from consumption to investment. The 'POR EL LADO DE LA PRODUCCIÓN U OFERTA' section shows a flowchart from factor inputs to output, with the formula $PIB_{CPI} = \sum V(A)$.

LIMITACIONES DEL PIB

En este último apartado del tema, vamos a hablar de las limitaciones del PIB y por qué el PIB no es una buena medida del desarrollo o el bienestar de una sociedad.

Hemos visto a lo largo de la unidad que el PIB mide la producción, la renta o el gasto de una economía, es decir, su actividad económica, pero sin embargo no mide el nivel de bienestar, el nivel de desarrollo, la sostenibilidad o la calidad de vida de los ciudadanos.

Esto es así porque el PIB tiene una serie de limitaciones.

- **El PIB no mide la calidad de los bienes:**
 - Mide cuánto se produce, **pero no qué se produce**. Por ejemplo, el PIB no diferencia si se están produciendo ordenadores y tecnología o se está produciendo tabaco o armas.
 - **No mide cómo se producen los bienes.** No diferencia, por ejemplo, si se está utilizando una tecnología contaminante o una tecnología respetuosa con el medio ambiente.

EL PIB NO MIDE LA CALIDAD DE LOS BIENES

Mide cuánto se produce

Pero no qué



Ni cómo



El PIB no tiene en cuenta la sostenibilidad en la producción y la sostenibilidad de los recursos. Mide cuánto se ha producido en un periodo, pero no tiene en cuenta cuánto se podrá producir en un futuro. Por ejemplo, no tiene en cuenta si se están usando recursos no renovables o si estos recursos se van a agotar.

NO TIENE EN CUENTA LA SOSTENIBILIDAD

Mide cuánto se ha producido en un periodo

No cuánto se podrá producir en un futuro



No tiene en cuenta si se usan recursos no renovables y su agotamiento

EL PIB Y SUS AGREGADOS

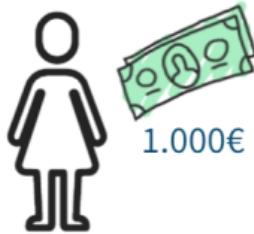
El PIB no mide cómo se distribuye la renta, mide la renta generada, pero no cómo se reparte. El indicador que se utiliza para medir la renta media por habitante es la renta per cápita, que es solo una media. Por ejemplo, si una persona tiene una renta de 1000 euros y otra persona tiene una renta de cero euros, la renta per cápita o la media nos dará que la renta por habitante es 500 euros por persona. Y sin embargo una persona lo tiene todo y la otra no tiene nada. Por lo tanto, mide la renta que se genera, pero no si están bien distribuidos los recursos.

NO MIDE CÓMO SE DISTRIBUYE LA RENTA

Mide la renta generada

Pero no cómo se distribuye

RENTA_{percápita} es una media



media=500€

El PIB no mide cuánto o en qué condiciones han trabajado las personas, no se sabe cuántas horas se han trabajado para realizar la producción ni cuánto es el tiempo de ocio.

CUÁNTO HAN TRABAJADO LAS PERSONAS

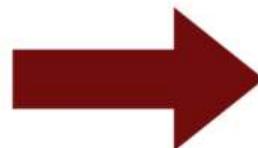
No mide ni las horas trabajadas, ni el ocio



Y además con el PIB no se sabe cómo se ha financiado esa producción. No se sabe si se ha financiado con deuda que tendrán que pagar las futuras generaciones.

NO MIDE CÓMO SE HA FINANCIADO

Deuda



Pagar Futuras generaciones



- Por otro lado, el PIB no refleja todo lo producido en un país, ya que no tiene en cuenta:
 - La economía sumergida, es decir, las actividades que no han sido declaradas, y que en España se estima que son alrededor del 20 por ciento del PIB, teniendo consecuencias negativas, tales como:
 - la desvirtuación de las variables macro como el PIB o como el empleo.
 - Menos ingresos públicos vía impuestos.
 - Competencia desleal respecto de las empresas que sí están declarando
 - Aquellas personas que están trabajando en actividades de la economía sumergida tienen menos derechos laborales que aquellas que están contratadas en una situación legal

NO MIDE LA ECONOMÍA SUMERGIDA

Actividades no declaradas

**Alrededor
del 20% PIB**

CONSECUENCIAS

Variables macros
desvirtuadas

Competencia
desleal

Menos ingresos
públicos

Menos derechos
laborales

Las operaciones no dinerarias, es decir, operaciones como el trueque o como el trabajo doméstico o como el trabajo voluntario, por ejemplo, que se realiza en asociaciones o en una ONG.

NO MIDE LAS OPERACIONES NO DINERARIAS

Trueque



Trabajo doméstico



Trabajo voluntario ONG

Por todas estas razones, el PIB es un indicador limitado para medir el desarrollo de una sociedad. Es por ello que existen otros indicadores más completos.

INDICADORES DE DESARROLLO

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, considera lo que es necesario para el desarrollo es:

- Una vida larga y saludable que se va a medir por las expectativas de vida al nacer.
- Un nivel de vida digno que se va a medir en términos del PIB per cápita, en términos de paridad de poder adquisitivo con el dólar americano.
- El poder acceder al conocimiento y a la educación que se va a medir a través de la tasa de alfabetización de adultos o las tasas de matriculación en las escuelas primarias y secundarias.

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Una vida larga y

Expectativas de
vida al nacer

Un nivel de vida

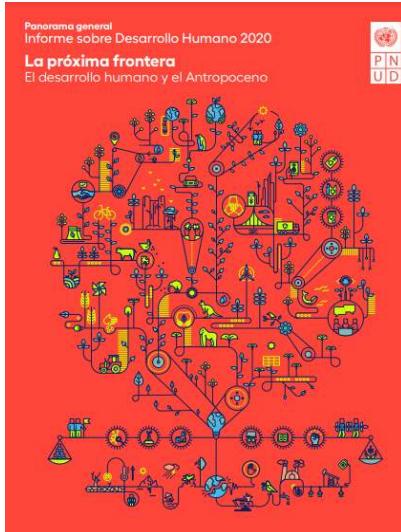
PIBpc en términos
de paridad del
poder adquisitivo

El conocimiento

- Tasa de alfabetización de adultos
- Tasa de matriculación escuelas

Puedes ver el último informe en español con los datos del IDH de 2020, que son los últimos datos publicados (en las páginas de la 16 a la 19). Estando España en la posición 25 de los 189 países analizados, o descargar el informe en Español:

EL PIB Y SUS AGREGADOS



[Link al informe IDH 2020](#)

HAPPY PLANET INDEX

Otro índice que vamos a analizar es el Happy Index Planet que es un indicador que a su vez mide cuatro indicadores.

HAPPY INDEX PLANET (HPI)



$$HPI = \frac{\text{Bienestar} \times \text{Esperanza de vida} \times \text{Desigualdad}}{\text{Huella ecológica}}$$



EL PIB Y SUS AGREGADOS

Por lo que es un indicador que, aparte del desarrollo, está midiendo el respeto al medio ambiente.

Puedes ver el siguiente vídeo donde se explica qué es este índice, está en inglés con subtítulos:



Puedes ver también los datos de 2019 que son los últimos datos publicados estando España en el lugar 30, fallando en la huella ecológica, en el siguiente enlace:

<https://happyplanetindex.org/hpi/>

ÍNDICE GLOBAL DE LA FELICIDAD

Un tercer indicador es el **Índice global de felicidad** que lo elabora la Organización de las Naciones Unidas en el informe mundial de la Felicidad.

En él se parte de las respuestas de la Encuesta Mundial de Gallup, donde se pregunta a los encuestados que valoren su vida del cero al 10 y además se tienen en cuenta otros seis factores:

- El nivel de PIB per capita
- La esperanza de vida
- La generosidad
- El apoyo social
- La libertad
- El grado de corrupción

ÍNDICE GLOBAL DE FELICIDAD (WHR)



Organización de Naciones Unidas

Encuesta mundial de Gallup

Puntuar la vida de 0 a 10

Otros factores

- Nivel del PIBpc
- Esperanza de vida
- Generosidad
- Apoyo social
- Libertad
- Corrupción

EL PIB Y SUS AGREGADOS

Puedes ver y descargar el informe mundial de la felicidad del 2021 en inglés, donde España ocupa la posición 24:



[Link del informe](#)

Como curiosidad indicar que la felicidad fue medida por primera vez en el pequeño país de Bután como indicador alternativo al PIB.

EL PIB Y SUS AGREGADOS

La siguiente imagen resumen el tema:

LIMITACIONES DEL PIB

NO MIDE TODA LA PRODUCCIÓN

NO MIDE LA ECONOMÍA SUMERGIDA
Actividades no declaradas
Alrededor del 20% PIB

CONSECUENCIAS
• Trabajo remunerado desestimado
• Trabajo doméstico
• Trabajo voluntario
• ONG

NO MIDE LAS OPERACIONES NO DINERARIAS
Trueque
Trabajo doméstico
Trabajo voluntario
ONG

NO TIENE EN CUENTA LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS
Mide cuánto se produce
Pero no qué
Ni cómo

NO TIENE EN CUENTA LA SOSTENIBILIDAD
Mide cuánto se ha producido en un periodo
No cuánto se podrá producir en un futuro
No tiene en cuenta si se usan recursos no renovables y su agotamiento

NO MIDE CÓMO SE REDISTRIBUYE LA RENTA
Mide la renta generada
Pero no cómo se distribuye
RENTA per cápita es una media
media=500€

NO MIDE CÓMO SE HA FINANCIADO
Deuda
Futuras generaciones

NO MIDE CUÁNTO HAN TRABAJADO
No mide ni las horas trabajadas, ni el ocio

OTROS INDICADORES

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

UNDP

Una vida larga y
Expectativas de vida al nacer

Una nivel de vida
PIBpc en términos de paridad del poder adquisitivo

El conocimiento

- Tasa de alfabetización de adultos
- Tasa de matriculación escuelas

ÍNDICE GLOBAL DE FELICIDAD (WHR)

Organización de Naciones Unidas

WGI 2020

Encuesta mundial de Gallup

Puntuar la vida de 0 a 10

Otros factores

- Nivel del PIBpc
- Esperanza de vida
- Generosidad
- Apoyo social
- Libertad
- Corrupción

HAPPY INDEX PLANET (HPI)

HAPPY PLANET INDEX

HPI = 

Bienestar

Esperanza de vida

Desigualdad

Huella ecológica

www.economiaconinma.com



EL PIB Y SUS AGREGADOS

Puedes hacer el edpuzzle del epígrafe:

<https://edpuzzle.com/media/6220ffb76d376431fe6c93e>

O puedes ver el vídeo:



KAHOOTS

**PRUEBA
KAHOOT 1**

**PRUEBA
KAHOOT 2**



ECONOMÍA 1º BACHILLERATO

