

## Ayudantía 2

Fecha : 25 de septiembre de 2017

Semestre Primavera 2017

### Repaso – Producto Interno Bruto (PIB) y Producto Nacional Bruto (PNB)

- **Nivel de actividad económica:** lo que busca es medir el nivel de producto agregado “Y” que una economía puede producir dada una tecnología, o sea la función de producción “F”, con una dotación de factores de capital “K” y factores de trabajo “L”. esto es:

$$Y = F(K, L)$$

- El **Producto Interno Bruto (PIB)**, que representa el valor de la producción final de bienes y servicios en un período. También representa la producción dentro de la economía, independientemente de la nacionalidad de los propietarios de los factores, es decir, contempla la producción de los factores “K” y “L” existentes en la economía, sin distinguir si estos factores son de propiedad nacional o extranjera. Es una variable de flujo, porque representa la cantidad producida en un período. Las variables de flujo tienen solo sentido en la medida en que se refiera a un lapso: exportaciones mensuales, anuales, etc.
- **Medición por el lado del gasto**

El PIB por el lado del gasto se puede escribir como:

$$Y = C + I + G + XN$$

Y: PIB, también conocido como **demanda agregada**

C: consumo

I: inversión

G: gasto de Gobierno

XN: exportaciones netas (\*)

El término (\*) se conoce también como **balanza comercial** y representa la diferencia entre las exportaciones y las importaciones. Esto es:

$$XN = X - M$$

X: exportaciones

M: importaciones

- **Medición por el producto total**

- a) **Valor Agregado vs Valor Bruto:** a valor total de la producción, incluyendo los insumos intermedios, se le llama **valor bruto de la producción**, y al descontar las compras intermedias, se llega al valor agregado:

$$\text{Valor Agregado} = \text{Valor Bruto de la Producción} - \text{Compras Intermedias}$$

b) **Valores Reales vs Valores Nominales**

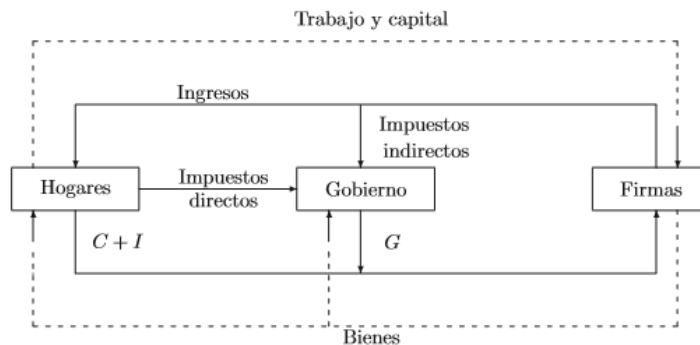
- ✓ **PIB Nominal:** contiene todos los bienes de consumo final en un período determinado “t” indexados por  $i = 1, 2, \dots, n$  en la economía, el cual se define como:

$$\text{PIB nominal} = Y = \sum_{i=0}^n p_{i,t} * q_{i,t}$$

- ✓ **PIB Real:** es un intento que pretende medir sólo los cambios en la producción, los cuales se valoran a los precios de un año base ( $t = 0$  y los precios  $p_{i,0}$ ). Por eso se conoce también como **PIB a precios constantes o PIB a precios del año cero**. Se define como:

$$\text{PIB real} = y = \sum_{i=0}^n p_{i,t=0} * q_{i,t}$$

- c) **Medición por el lado de los ingresos:** los hogares, dueños del capital y del trabajo de la economía, arriendan sus factores a las empresas para que ellas, a través de la función de producción, produzcan bienes que van tanto a hogares como a Gobierno (se supone que la inversión la realizan los hogares, pero mirando la rentabilidad de las empresas; además se supone una economía cerrada). La siguiente imagen corresponde a la medición directa de los productos. Los hogares y el Gobierno gastan en  $C + I + G$ , que es la medición por el lado del gasto:



- **Deflactor PIB:** permite transformar una variable nominal a real, se “deflacta” por un índice de precios. Se define como:

$$\text{Deflactor PIB} = \frac{\text{PIB}_{\text{nominal}}}{\text{PIB}_{\text{real}}} * 100$$

- **Producto Nacional Bruto (PNB):** se asocia usualmente con el ingreso nacional, el cual considera el PIB y se le resta el pago (ingreso) neto a factores del (en el) exterior. Esto es:

$$\text{PNB} = \text{PIB} - F = \text{PIB} - \text{RRE} + \text{RRN}$$

F: ingresos en el exterior

RRE: ingresos obtenidos por los residentes extranjeros en Chile

RRN: ingresos de los residentes chilenos obtenidos en el extranjero

- **Índice de Precios al Consumidor (IPC):** es aquel que mide el costo de comprar una canasta fija de bienes y servicios que representa las compras de consumidores urbanos. Tiene ciertas diferencias respecto al deflactor PIB:
  - ✓ El deflactor mide los precios de un grupo mucho más extenso de bienes que el IPC.
  - ✓ El IPC mide el costo de una canasta de bienes idéntica año tras año, mientras que la canasta del deflactor del PIB varía cada año.
  - ✓ El IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor de PIB sólo incluye los precios de los bienes producidos en el país.

Se define como:

$$IPC_t = \sum_{i=0}^n p_{i,t} * \alpha_i$$

$p_{i,t}$  = precio de un bien “i” en el período “t”

$\alpha_i$  = ponderador fijo de los elementos de la canasta

- **Inflación:** es la tasa de cambio de los precios. Esto es:

$$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

### Ejercicio 1 – Comente

1. El sueldo del presidente no debe ser contabilizado como parte del PIB ya que él, con ese dinero, luego compra bienes y servicios en el mercado y por lo tanto se estaría realizando una doble contabilización.

**Solución:** si debe ser contabilizado ya que corresponde al precio de un servicio que se produjo. Si con ese dinero se compran otros bienes y servicios, entonces aquellos son bienes y servicios adicionales.

2. Ud. acaba de ser contratado por el departamento de contabilidad del Banco Central. Su misión: medir el PIB. ¿Cuál de los siguientes elementos tomará en cuenta para su medición? Explique cada uno de ellos.

- a) Juan vende su moto de toda la vida, abandona este deporte.

**Solución:** no debe considerarse ya que se trata de un bien usado.

- b) De vuelta a su casa, en la micro, Juan compra tres calugones “Pelayo”, un delicioso calugón con trozos de nuez.

**Solución:** debería contabilizarse porque es un bien final (el problema es que como se trata de comercio informal, no va a ser posible hacerlo).

- c) Para celebrar, su mamá prepara un exquisito postre de leche.

**Solución:** si bien también debería contabilizarse, no va a ser posible.

- d) Juan compra tres juegos de computador: dos en una tienda y uno por internet.

**Solución:** esto si se debe contabilizar y es posible hacerlo, tanto la transacción por internet como las de la tienda.

3. En 2015, el PIB nominal de Chile fue de \$157.130.884, mientras que el PNB nominal fue de \$153.073.198. Determine qué producción fue superior: la producción chilena en el exterior o la producción extranjera en Chile.

**Solución:** recordemos que:

$$\text{PNB} = \text{PIB} - \text{RRE} + \text{RRN}$$

Entonces:

$$\begin{aligned}\text{PNB} &= \text{PIB} - \text{RRE} + \text{RRN} \\ \Rightarrow \text{RRE} - \text{RRN} &= \text{PIB} - \text{PNB} = 157.130.884 - 153.073.198 \\ \Rightarrow \text{RRE} - \text{RRN} &= 4.057.686\end{aligned}$$

Como el PNB considera el PIB y lo que ocurre en el interior, se puede ver que lo que predomina es lo que ocurre con los ingresos obtenidos por los residentes extranjeros en Chile respecto a la producción chilena en el exterior.

**Ejercicio 2 – Desarrollo**

Suponga la siguiente información de un país que produce hamburguesas, bebidas y autos. Se muestra la tabla de datos de precios y producción para cada año:

Año	Producto	Cantidad	Precio unitario
2000	Hamburguesas	2	100
	Bebidas	5	150
	Autos	52	18
2001	Hamburguesas	3	150
	Bebidas	4	120
	Autos	45	20
2002	Hamburguesas	3	200
	Bebidas	6	250
	Autos	70	25

a) Calcular el PIB nominal en cada año y el PIB real con base en el año 2000.

**Solución:** recordemos que:

$$\text{PIB nominal} = Y = \sum_{i=0}^n p_{i,t} * q_{i,t} \quad \text{y} \quad \text{PIB real} = y = \sum_{i=0}^n p_{i,t=0} * q_{i,t}$$

Entonces:

- **PIB nominal:**

$$\text{PIB nominal (2000)} = 2 * 100 + 5 * 150 + 52 * 18 = 1.886$$

$$\text{PIB nominal (2001)} = 3 * 150 + 4 * 120 + 45 * 20 = 1.830$$

$$\text{PIB nominal (2002)} = 3 * 200 + 6 * 250 + 70 * 25 = 3.850$$

- **PIB real:**

$$\text{PIB real (2000)} = 2 * 100 + 5 * 150 + 52 * 18 = 1.886$$

$$\text{PIB real (2001)} = 3 * 100 + 4 * 150 + 45 * 18 = 1.710$$

$$\text{PIB real (2002)} = 3 * 100 + 6 * 150 + 70 * 18 = 2.460$$

b) Calcule el deflactor del PIB en cada año.

**Solución:** recordemos que:

$$\text{Deflactor PIB} = \frac{\text{PIB}_{\text{nominal}}}{\text{PIB}_{\text{real}}} * 100$$

Entonces:

$$\text{Deflactor PIB (2000)} = \frac{1.886}{1.886} * 100 = 100$$

$$\text{Deflactor PIB (2001)} = \frac{1.830}{1.710} * 100 = 107$$

$$\text{Deflactor PIB (2002)} = \frac{3.850}{2.460} * 100 = 156$$

c) ¿Cuánto ha crecido en términos reales esta economía entre 2000 y 2002?

**Solución:** se define:

$$\text{Crecimiento}_{\text{Año } t-1, \text{Año } t} = \frac{\text{PIB real}_t - \text{PIB real}_{t-1}}{\text{PIB real}_{t-1}}$$

Entonces:

$$\text{Crecimiento}_{\text{Año } 2000, \text{Año } 2002} = \frac{\text{PIB real}_{2002} - \text{PIB real}_{2000}}{\text{PIB real}_{2000}} = \frac{2.460 - 1.886}{1.886} = 0,304 = 30,4\%$$

d) ¿Cuánto ha crecido cada año? Interprete

**Solución:** al igual que la pregunta anterior:

$$\text{Crecimiento}_{\text{Año } t-1, \text{Año } t} = \frac{\text{PIB real}_t - \text{PIB real}_{t-1}}{\text{PIB real}_{t-1}}$$

Entonces:

$$\text{Crecimiento}_{\text{Año } 2000, \text{Año } 2001} = \frac{\text{PIB real}_{2001} - \text{PIB real}_{2000}}{\text{PIB real}_{2000}} = \frac{1.710 - 1.886}{1.886} = -0,0933 = -9,33\%$$

$$\text{Crecimiento}_{\text{Año } 2001, \text{Año } 2002} = \frac{\text{PIB real}_{2002} - \text{PIB real}_{2001}}{\text{PIB real}_{2001}} = \frac{2.460 - 1.710}{1.710} = 0,4386 = 43,86\%$$

A pesar de observarse un crecimiento en el período completo (2000 – 2002), se observa una disminución del 9,33% en el crecimiento de este país en el período 2000 – 2001.