

Juan Pablo Rincon Usma

Julián Gómez Benítez

Simón Correa Henao

Taller de Macroeconomía

Parte I – Producto Interno Bruto y Producto Nacional Bruto

1. Suponga un país en el cual se producen únicamente tres tipos de bienes: Tamales, aguardiente y buses de color rojo. Suponga que el siguiente cuadro resume información de estos productos para 3 años.

Año	Producto	Cantidad	Precio Unitario
2010	Tamales	200	2500
	Aguardiente	50	17000
	Buses	5	200000000
2011	Tamales	300	3000
	Aguardiente	40	15000
	Buses	4	250000000
2012	Tamales	300	3500
	Aguardiente	60	19000
	Buses	7	300000000

a. PIB Nominal:

$$\text{- 2010: } Pt_{2010} \times Ct_{2010} + Pa_{2010} \times Ca_{2010} + Pb_{2010} \times Cb_{2010}$$

$$2500 \times 200 + 17000 \times 50 + 200000000 \times 5 = 1001350000$$

$$\text{- 2011: } Pt_{2011} \times Ct_{2011} + Pa_{2011} \times Ca_{2011} + Pb_{2011} \times Cb_{2011}$$

$$3000 \times 300 + 15000 \times 40 + 250000000 \times 4 = 1001500000$$

$$\text{- 2012: } Pt_{2012} \times Ct_{2012} + Pa_{2012} \times Ca_{2012} + Pb_{2012} \times Cb_{2012}$$

$$3500 \times 300 + 19000 \times 60 + 300000000 \times 7 = 2102190000$$

Donde:

Pt_x = precio de tamal en el año x,

Pa_x = precio de aguardiente en el año x,

Pb_x = precio de bus en el año x,

Ct_x = cantidad de tamales en el año x,

Ca_x = cantidad de aguardiente en el año x,

Cb_x = cantidad de buses en el año x

b. PIB Real usando 2010 como base:

$$\text{- 2010: } Pt_{2010} \times Ct_{2010} + Pa_{2010} \times Ca_{2010} + Pb_{2010} \times Cb_{2010}$$

$$2500 \times 200 + 17000 \times 50 + 200000000 \times 5 = 1001350000$$

$$\text{- 2011: } Pt_{2010} \times Ct_{2011} + Pa_{2010} \times Ca_{2011} + Pb_{2010} \times Cb_{2011}$$

$$2500 \times 300 + 17000 \times 40 + 200000000 \times 4 = 801430000$$

$$\text{- 2012: } Pt_{2010} \times Ct_{2012} + Pa_{2010} \times Ca_{2012} + Pb_{2010} \times Cb_{2012}$$

$$2500 \times 300 + 17000 \times 60 + 200000000 \times 7 = 1401770000$$

Donde:

Pt_x = precio de tamal en el año x,

Pa_x = precio de aguardiente en el año x,

Pb_x = precio de bus en el año x,

Ct_x = cantidad de tamales en el año x,

Ca_x = cantidad de aguardiente en el año x,

Cb_x = cantidad de buses en el año x

c. Deflactor del PIB

$$\text{- 2010: } \left(\frac{PIB \text{ nominal}_{2010}}{PIB \text{ real}_{2010}} \right) \times 100$$

$$\left(\frac{1001350000}{1001350000} \right) \times 100 = 100\%$$

$$\text{- 2011: } \left(\frac{PIB \text{ nominal}_{2011}}{PIB \text{ real}_{2011}} \right) \times 100$$

$$\left(\frac{1001500000}{801430000} \right) \times 100 = 125\%$$

$$\text{- 2012: } \left(\frac{PIB \text{ nominal}_{2012}}{PIB \text{ real}_{2012}} \right) \times 100$$

$$\left(\frac{2102190000}{1401770000} \right) \times 100 = 150\%$$

d. Ha crecido un 40 por ciento a comparación desde el 2010

$$\left(\frac{PIB \text{ real}_{2012} - PIB \text{ real}_{2010}}{PIB \text{ real}_{2010}} \right) \times 100$$

$$\left(\frac{1401770000 - 1001350000}{1001350000} \right) \times 100 = 40\%$$

e. Para el 2011 ha crecido un -19.97% y para 2012 ha crecido un 74.91%

$$crecimiento_{2010-2011} = \left(\frac{PIB \text{ real}_{2011} - PIB \text{ real}_{2010}}{PIB \text{ real}_{2010}} \right) * 100$$

$$crecimiento_{2010-2011} = \left(\frac{801430000 - 1001350000}{1001350000} \right) * 100$$

$$crecimiento_{2010-2011} = -19.97\%$$

$$crecimiento_{2011-2012} = \left(\frac{PIB \text{ real}_{2012} - PIB \text{ real}_{2011}}{PIB \text{ real}_{2011}} \right) * 100$$

$$crecimiento_{2011-2012} = \left(\frac{1401770000 - 801430000}{801430000} \right) * 100$$

$$crecimiento_{2011-2012} = 74.91\%$$

2. Determinar el Producto Interno Bruto de la economía de un país a partir de la siguiente información: consumo privado 300, inversión privada 200, gasto publico 100, exportaciones 75, importaciones 50.

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

$$Y = 300 + 200 + 100 + 75 - 50 = 625$$

3. Determinar el Producto Nacional Bruto de la economía de un país a partir de la siguiente información: Producto Interno Bruto 500, rentas nacionales en el exterior 80, rentas extranjeras en el país 60.

$$PNB = PIB - F$$

$$PNB = 500 + 80 - 60 = 520$$

4. Una empresa colombiana de productos petroquímicos tiene un 25% de participación de capital extranjero, y dispone de plantas de producción en Venezuela. Razone que parte de sus rentas se contabilizan solo en el PIB, que parte en el PNB y que parte en ambas.

Las rentas producto de las plantas de producción ubicadas en Colombia hacen parte del PIB. Las rentas producto de las plantas de producción ubicadas en Venezuela y Colombia hacen parte del PNB, pero excluyendo el 25% de la participación de capital extranjero (descontándolo).

5. Considere un país que tiene un PIB (Y) de 100 mil millones de pesos y un gasto agregado (A) de 103 mil millones de pesos. El país tiene una deuda externa (es su única relación financiera con el resto del mundo) de 10 mil millones de dólares. Si el tipo de cambio de este país es de 2 pesos por dólar y la tasa de interés internacional (que se paga por la deuda externa) es de 5 %, calcule:

- a. El PNB: $PNB = PIB - F$

$$PIB = PIB - Deuda \cdot \text{tasa de cambio} \cdot (100\% + \text{tasa de interés})$$

$$PNB = 100.000'000.000 \text{ pesos}$$

$$- \left(10.000'000.000 \text{ dolares} \times 2 \frac{\text{pesos}}{\text{dolar}} \times (100\% + 5\%) \right) PNB$$

$$= 100.000'000.000 \text{ pesos} - (20.000'000.000 \text{ pesos} \times (105\%))$$

$$PNB = 100.000'000.000 \text{ pesos} - (21.000'000.000 \text{ pesos})$$

$$PNB = 79.000'000.000 \text{ pesos}$$

- b. El saldo (déficit o superávit) en la balanza comercial como porcentaje del PIB:

$$Y = A + XN$$

$$XN = Y - A$$

$$XN = 100.000.000.000 \text{ pesos} - 103.000.000.000 \text{ pesos} = -3.000.000.000 \text{ pesos}$$

Es un déficit en la balanza comercial que equivale al 3% de su PIB.

- c. **El saldo en la cuenta corriente** NO SE HACE

- d. Suponga que las exportaciones son 8 mil millones de dólares. Calcule las importaciones.

$$Y = A + XN$$

$$Y = A + (X - M)$$

$$\begin{aligned} 100.000.000.000 \text{ pesos} &= 103.000.000.000 \text{ pesos} \\ &+ \left(8.000.000.000 \text{ dolares} \times 2 \frac{\text{pesos}}{\text{dolares}} - M \right) M \\ &= 103.000.000.000 \text{ pesos} + 16.000.000.000 \text{ pesos} \\ &- 100.000.000.000 \text{ pesos} \end{aligned}$$

$$M = 119.000.000.000 \text{ pesos} - 100.000.000.000 \text{ pesos}$$

$$M = 19.000.000.000 \text{ pesos}$$

Parte II – Inflación

6. Determine el IPC para el periodo 2011-2012, tomando como año base al 2011.

Bienes y Servicios	2011		2012	
	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad
Balones	9000	100	18000	120
Hamacas	15000	200	45000	150
Arepas	1000	50	1400	150
Materas	2500	100	3000	120

$$IPC = \frac{(P_{B 2012} \cdot C_{B 2011}) + (P_{H 2012} \cdot C_{H 2011}) + (P_{A 2012} \cdot C_{A 2011}) + (P_{M 2012} \cdot C_{M 2011})}{(P_{B 2011} \cdot C_{B 2011}) + (P_{H 2011} \cdot C_{H 2011}) + (P_{A 2011} \cdot C_{A 2011}) + (P_{M 2011} \cdot C_{M 2011})}$$

$$IPC = \frac{(18000 \cdot 100) + (45000 \cdot 200) + (1400 \cdot 50) + (3000 \cdot 100)}{(9000 \cdot 100) + (15000 \cdot 200) + (1000 \cdot 50) + (2500 \cdot 100)} \cdot 100$$

$$IPC = \frac{1117}{420} \cdot 100$$

$$IPC = 2.659 \cdot 100 = 266\%$$

Donde:

PB_x = precio de balón en el año x,

PH_x = precio de hamaca en el año x,

PA_x = precio de arepa en el año x,

PM_x = precio de matera en el año x,

CB_x = cantidad de balones en el año x,

CH_x = cantidad de hamacas en el año x,

CA_x = cantidad de arepas en el año x,

CM_x = cantidad de materas en el año x

7. Con base en la información del apartado 6, calcule el índice de Laspeyres y el índice de Paasche para el año 2012

Índice Laspeyres:

$$Lp = \frac{(P_{B\ 2012} \cdot C_{B\ 2011}) + (P_{H\ 2012} \cdot C_{H\ 2011}) + (P_{A\ 2012} \cdot C_{A\ 2011}) + (P_{M\ 2012} \cdot C_{M\ 2011})}{(P_{B\ 2011} \cdot C_{B\ 2011}) + (P_{H\ 2011} \cdot C_{H\ 2011}) + (P_{A\ 2011} \cdot C_{A\ 2011}) + (P_{M\ 2011} \cdot C_{M\ 2011})} \cdot 100$$

$$Lp = \frac{1117}{420} \cdot 100$$

$$Lp = 2.659 \cdot 100 = 266\%$$

Donde:

PB_x = precio de balón en el año x,

PH_x = precio de hamaca en el año x,

PA_x = precio de arepa en el año x,

PM_x = precio de matera en el año x,

CB_x = cantidad de balones en el año x,

CH_x = cantidad de hamacas en el año x,

CA_x = cantidad de arepas en el año x,

CM_x = cantidad de materas en el año x

Índice Paasche:

$$Deflactor\ del\ PIB = \left(\frac{PIB\ nominal_{2012}}{PIB\ real_{2012}} \right) \times 100$$

$$\begin{aligned}
PIB_{nomial 2012} &= (P_{B 2012} \cdot C_{B 2012}) + (P_{H 2012} \cdot C_{H 2012}) + (P_{A 2012} \cdot C_{A 2012}) \\
&\quad + (P_{M 2012} \cdot C_{M 2012}) PIB_{nomial 2012} \\
&= (18000 \cdot 120) + (45000 \cdot 150) + (1400 \cdot 150) + (3000 \cdot 120) \\
&= 9480000 PIB_{real 2012} \\
&= (P_{B 2011} \cdot C_{B 2012}) + (P_{H 2011} \cdot C_{H 2012}) + (P_{A 2011} \cdot C_{A 2012}) \\
&\quad + (P_{M 2011} \cdot C_{M 2012}) PIB_{real 2012} \\
&= (9000 \cdot 120) + (15000 \cdot 150) + (1000 \cdot 150) + (2500 \cdot 120) \\
&= 3780000
\end{aligned}$$

$$Deflactor\ del\ PIB = \left(\frac{9480000}{3780000} \right) \times 100 = 250.79\%$$

Donde:

PB_x = precio de balón en el año x,

PH_x = precio de hamaca en el año x,

PA_x = precio de arepa en el año x,

PM_x = precio de matera en el año x,

CB_x = cantidad de balones en el año x,

CH_x = cantidad de hamacas en el año x,

CA_x = cantidad de arepas en el año x,

CM_x = cantidad de materas en el año x

8. Avelino solo consume manzanas. En el año 1, las manzanas rojas cuestan un euro cada una y los verdes dos euros; Avelino compra 10 manzanas rojas. En el año 2, las rojas cuestan dos euros y las verdes un euro y Avelino compra 10 manzanas verdes.
- a. Calcule un índice de precios al consumo de las manzanas para cada año. Suponga que el año 1 es el año base en el que la cesta de consumo es fija. ¿Cómo varía su índice entre el año 1 y el 2?

$$IPC_{Año\ 1} = \frac{(P_{MR\ Año\ 1} \cdot C_{MR\ Año\ 1}) + (P_{MV\ Año\ 1} \cdot C_{MV\ Año\ 1})}{(P_{MR\ Año\ 1} \cdot C_{MR\ Año\ 1}) + (P_{MV\ Año\ 1} \cdot C_{MV\ Año\ 1})}$$

$$IPC_{Año\ 1} = \frac{(1 \text{ €uros} \cdot 10) + (2 \text{ €uros} \cdot 0)}{(1 \text{ €uros} \cdot 10) + (2 \text{ €uros} \cdot 0)}$$

$$IPC_{Año\ 1} = \frac{10}{10} \cdot 100$$

$$IPC_{Año\ 1} = 1 \cdot 100 = 100\%$$

$$IPC_{Año\ 2} = \frac{(P_{MR\ Año\ 2} \cdot C_{MR\ Año\ 1}) + (P_{MV\ Año\ 2} \cdot C_{MV\ Año\ 1})}{(P_{MR\ Año\ 1} \cdot C_{MR\ Año\ 1}) + (P_{MV\ Año\ 1} \cdot C_{MV\ Año\ 1})}$$

$$IPC_{Año\ 2} = \frac{(2 \text{ €uros} \cdot 10) + (1 \text{ €uros} \cdot 0)}{(1 \text{ €uros} \cdot 10) + (2 \text{ €uros} \cdot 0)}$$

$$IPC_{Año\ 2} = \frac{20}{10} \cdot 100$$

$$IPC_{\text{Año } 2} = 2 \cdot 100 = 200\%$$

Varia el 100% entre el año 1 y 2

- b. Calcule el PIB nominal anual de Avelino en manzanas. ¿Cómo varía entre el año 1 y el 2?

$$PIB_{N1} = (P_{MR1} \cdot C_{MR1}) + (P_{MV1} \cdot C_{MV1})$$

$$PIB_{N1} = (1 \text{ €uros} \cdot 10) + (2 \text{ €uros} \cdot 0)$$

$$PIB_{N1} = 10$$

$$PIB_{N2} = (P_{MR2} \cdot C_{MR2}) + (P_{MV2} \cdot C_{MV2})$$

$$PIB_{N2} = (2 \text{ €uros} \cdot 0) + (1 \text{ €uros} \cdot 10)$$

$$PIB_{N2} = 10$$

El PIB no varía entre el año 1 y 2, debido a que siempre se compran las mismas cantidades y siempre se compran las más baratas, por lo que siempre tienen el mismo precio.

- c. Calcule el PIB real anual de Avelino en manzanas utilizando el año 1 como año base. ¿Cómo varía entre el año 1 y el 2?

$$PIB_{R1} = PIB_{N1} = 10$$

$$PIB_{R2} = (P_{MR1} \cdot C_{MR2}) + (P_{MV1} \cdot C_{MV2})$$

$$PIB_{R2} = (1 \text{ €uros} \cdot 0) + (2 \text{ €uros} \cdot 10)$$

$$PIB_{R2} = 20$$

El PIB real se aumenta al doble (el 100%).

- d. Calcule el deflactor de precios correspondiente a cada año, definiéndolo como el PIB nominal dividido por el PIB real. ¿Cómo varía entre el año 1 y el 2?

$$\text{Deflactor del PIB}_{\text{Año } 1} = \frac{PIB \text{ nominal}_{\text{Año } 1}}{PIB \text{ real}_{\text{Año } 1}} \cdot 100$$

$$\text{Deflactor del PIB}_{\text{Año } 1} = \frac{10}{10} \cdot 100 = 100\%$$

$$\text{Deflactor del PIB}_{\text{Año } 2} = \frac{PIB \text{ nominal}_{\text{Año } 2}}{PIB \text{ real}_{\text{Año } 2}} \cdot 100$$

$$\text{Deflactor del PIB}_{\text{Año } 2} = \frac{10}{20} \cdot 100 = 50\%$$

El deflactor se reduce a su mitad por la variación de los precios (Variación del -50%).

- e. Suponga que a Avelino le da lo mismo comer manzanas rojas que verdes. ¿Cuánto ha aumentado el verdadero coste de la vida para él? Compare esta respuesta con las

que ha dado a las preguntas. ¿Qué indica este ejemplo sobre los índices de precios de Laspeyres y Paasche?

Si a Avelino le da igual comer manzanas rojas que verdes, entonces su verdadero costo de vida se mantuvo igual, ya que en ambos años compró 10 manzanas a un precio de 1 euro por manzana, como se puede observar el índice de Paasche se reduce a su mitad porque su precio se mantiene constante, el índice de Laspeyres aumenta porque no tiene en cuenta que se puedan usar bienes sustitutos. En conclusión, el aumento de coste de vida sigue siendo el mismo que el año pasado (no aumento, ni disminuyo).

Parte III – Preguntas Conceptuales

9. Qué componentes del PIB afectarían a cada una de las siguientes transacciones?

- a. Una familia compra un nuevo refrigerador: Consumo, porque se refiere a un bien duradero adquirido en el hogar, y si el refrigerador o sus partes vienen de otro país, también a las Importaciones,
- b. La tía Jane compra una casa nueva: Consumo, porque se refiere a un bien duradero adquirido por una persona natural, y podría ser de Inversión privada, en caso de que la Tía Jane la haya comprado para revenderla en un futuro.
- c. Ford vende un Mustang de su inventario: En caso de que Ford esté alojado en el país, y lo venda en el exterior, afectaría a las exportaciones, y en caso de que Ford, alojado en otro país, le venda a alguien dentro del país, afectaría a las importaciones.
- d. Usted compra una pizza: Consumo, porque se refiere a un bien no duradero, que se adquiere como un alimento.
- e. California repavimenta la autopista 101: Gasto público porque es un servicio a un bien duradero por parte del estado.
- f. Sus padres compran una botella de vino francés: Consumo, porque se refiere a un bien no duradero, que se adquiere como un alimento en el hogar; e importaciones, porque se trata de un bien extranjero importado.
- g. Honda expande su fábrica en Marysville, Ohio: Se trata de una inversión privada en bienes de equipo, si Honda está alojado en el país estudiado.

10. A menudo se interpreta que los aumentos del PIB real significan aumentos del bienestar. ¿Cuáles son algunos de los problemas que plantea esta interpretación? ¿Cuál cree usted que es el más importante ¿por qué?

Entre los problemas de la interpretación se encuentran la exclusión de aspectos importantes de la calidad de vida de las personas y las naciones, así como la consideración del aumento de la población. El PIB no dice las valoraciones de las personas, la equidad socioeconómica o la calidad del medio ambiente.

Pero el problema más importante es el hecho de que la población aumente, y por esto haya aumentado el PIB real, y para saber realmente que aumentó el bienestar se tendría que considerar el PIB Real per-Capital

11. Si se despertara por la mañana y observara que el PIB nominal se ha duplicado en una noche, ¿qué indicador necesitaría verificar antes de comenzar a celebrarlo? ¿Por qué?

Antes de celebrar, deberíamos revisar el deflactor del PIB porque de esta manera determinaríamos si la subida del PIB nominal se debe a un crecimiento económico satisfactorio o a un alza causada por la variación de los precios de los bienes y servicios (que es lo que indica el deflactor del PIB).

12. Un brote de fiebre aftosa hace necesario que se sacrifique la totalidad del ganado vacuno en el país, incrementando el precio de la carne de res en existencia en los supermercados y carnicerías. ¿Qué efecto tiene este incremento en el precio de la carne en un índice de precios de tipo Paasche? ¿En un índice de tipo Laspeyres?

Dado que se sacrifica la totalidad del ganado, este ya no entra a hacer parte del PIB, por lo que la subida de precios no afectará al deflactor del PIB (Índice de Paasche). Sin embargo, como la canasta familiar es fija, el aumento de precios se tendrá en cuenta y afectará al IPC (Índice de Laspeyres).

13. Comente las siguientes afirmaciones:

- a. Si dos países tienen la misma tasa de desempleo y población, debe ser cierto que tienen la misma cantidad de personas desempleadas.

Eso depende de la cantidad de personas económicamente activas, si en ambos países la cantidad de PEA es igual, entonces la afirmación es correcta, de lo contrario no habría la misma cantidad de desempleados.

- b. Si en una economía el desempleo cae, entonces necesariamente el PIB debe aumentar, ya que hay más personas trabajando.

No necesariamente, el PIB es una combinación de varios factores, el aumento de trabajadores contribuye al consumo de bienes y servicios, pero no quiere decir que los demás factores del PIB aumenten, por lo que no se puede decir a ciencia cierta si un aumento de trabajadores aumenta el PIB.

14. Cuáles son los determinantes de la productividad. Explíquelas.

1. Capital físico por trabajador:

Conjunto de equipos y estructuras que se usa para producir bienes y servicios, influyen directamente en la productividad del trabajador puesto que, si un empleado cuenta con las herramientas correctas, puede terminar un determinado trabajo en una menor cantidad de tiempo. Además, con el tiempo, estos equipos, estructuras o herramientas se deprecian.

2. Capital humano por trabajador:

Es el conjunto de conocimientos y habilidades que adquieren los trabajadores por medio de la educación, capacitación y experiencia. Al igual que el capital físico, influye directamente en la productividad.

3. Recursos naturales por trabajador:

Insumos de producción que nos provee la naturaleza, responsables de algunas de las diferencias en los estándares de vida en todo el mundo y pueden generar dependencia y desindustrialización.

4. Estado de la tecnología:

Hace referencia a la comprensión de la mejor forma de producir bienes y servicios. Puede ser de conocimiento común, es decir, que todos son conscientes de ella o de conocimiento protegido que se refiere a las patentes y a los secretos de producción.

15. Mencione cuales son las políticas para incrementar el crecimiento económico.

Las políticas de crecimiento económico son:

1. Ahorro e inversión.
2. Inversión extranjera y comercio exterior.
3. Educación.
4. Salud y nutrición.
5. Derechos de propiedad y estabilidad política.
6. Investigación y Desarrollo