

# DATOS MACROECONÓMICOS

Omar André de la Sota  
aozoro@gmail.com

11 de abril de 2020

Lo que produce una economía según su tecnología es

$$F(K, L)$$

con una dotación de factores  $K$ : capital y  $L$ : trabajo.

El producto interno bruto (PIB) es el valor de mercado de la producción final dentro de un territorio durante un periodo de tiempo.

**variable de flujo** es una cantidad medida por unidad de tiempo.

**variable de saldo o stock** es una cantidad medida en un determinado momento del tiempo.

- **valor de mercado:** para sumar productos diferentes son necesarios los precios.
- **producción final:** no se incluyen los bienes intermedios, al incluir el bien final se suman todos los valores agregados a la línea productiva.
- **territorial:** residentes dentro de un territorio sin importar la nacionalidad.
- **durante un periodo de tiempo:** es una variable de flujo.

## Notas sobre PIB

- **Bienes usados** La transferencia de un activo no está incluido en el PIB.
- **Existencias**
  - Si un bien se produce y se estropea, no altera el PIB.
  - Si un bien se produce y se guarda, se agrega al PIB. Cuando la existencia se vende no se agrega al PIB.
- **Bienes imputados** Algunos bienes no tienen precios de mercado y se usa una estimación, este se llama valor imputado. Ejem: alquiler de vivienda y servicios públicos.
- **Economía sumergida** Los bienes informales y/o ilegales no se incluyen en el PIB.

El PIB se puede medir

- por el lado del gasto
- como producto total
- por el lado del ingreso

## PIB por el lado del gasto

La identidad de la contabilidad nacional

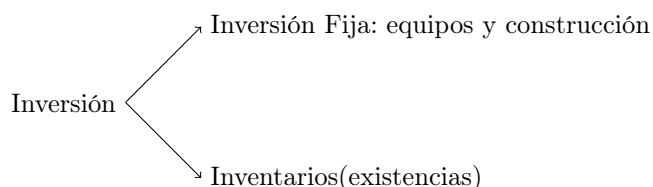
$$Y = C + I + G + XN$$

### Consumo( $C$ )

Es el gasto final de los hogares, está conformado por bienes durables, no durables y servicios.

### Inversión( $I$ )

Son los bienes que se compran para ser utilizados en el futuro. Está conformado por los bienes de equipo, construcción y existencias.



La inversión fija se diferencia de los inventarios porque estarán fijos durante un tiempo en la economía para producir otros bienes. Mientras que los inventarios son acumulaciones voluntarias o involuntarias.

La diferencia entre inversión bruta y neta es la depreciación.

$$\text{Inversión Bruta} = \text{Inversión Neta} + \text{Depreciación}$$

- **Inversión Bruta:** es la cantidad total que invierte la economía en un periodo de tiempo, tanto para reponer el capital y agregar nuevo capital.

- **Inversión Neta:** es la cantidad de capital que se agrega sobre el capital ya existente.
- **Depreciación:** es la cantidad que se repone del capital gastado.

también expresado

$$I_t = K_{t+1} - K_t + \delta K_t$$

donde

- $I_t$ : inversión bruta en el periodo  $t$ .
- $K_{t+1}$ : stock de capital al inicio del periodo  $t+1$  determinado en el periodo  $t$ .
- $\delta$ : tasa de depreciación.

### Nota sobre inversión

- **Activos financieros** Las acciones de una empresa no son parte de la inversión, ni del PIB porque es una transferencia de propiedad. Si las acciones sirven para crear una inversión, estas sí serían parte del PIB al momento de comprar un bien de capital.

### Gasto de gobierno( $G$ )

Son los bienes comprados por las administraciones públicas, no se incluye las inversiones públicas.

### Exportaciones netas( $XN$ )

Es la diferencia entre las exportaciones ( $X$ ) y las importaciones ( $M$ ). Se conoce como la balanza comercial

$$XN = X - M$$

- **Exportaciones( $X$ ):** Bienes comprados del exterior.
- **Importaciones( $X$ ):** Bienes vendidos al exterior.

### Gasto interno o absorción( $A$ )

Es el gasto hecho por los agentes dentro del país

$$A = C + I + G$$

### PIB como producto total

El PIB no mide todo lo que se produce sino el valor agregado

- **factor** aquello que nos permite producir, comúnmente y por simplicidad capital ( $K$ ) y trabajo ( $L$ ).

- **insumo intermedio** bienes que ya se han producido a partir de factores pero se usan en la producción de otros bienes.

- **bienes finales** bienes que no se usan para producir otros bienes y esta destinado al consumo final.

$$\begin{aligned} \text{PBI} &= \sum \text{VA}_i \\ \text{VA} &= \text{VBP} - \text{CI} \end{aligned}$$

donde

- $\text{VA}_i$ : valor agregado del sector  $i$
- VBP: valor bruto de producción
- CI: compras intermedias

Para medir el valor agregado por sector a partir de sus producciones totales, se usa la matriz insumo-producto. Esta matriz indica cuánto de la producción en cada sector se usa como insumo intermedio en los otros sectores y cuánto corresponde a ventas finales.

- **de interno a nacional** cuando el agregado es nacional es importante la bandera donde se produce

$$\text{INB} = \text{PNB} = \text{PIB} + F$$

donde

- INB: Ingreso nacional bruto
- PNB: Producto nacional bruto
- $F$ : Renta de factores

la renta de factores es el ingreso proveniente de los factores productivos nacionales en el extranjero restado con el pago de factores de los a los extranjeros.

- **de bruto a neto** cuando el agregado es neto se le ha descontado la depreciación

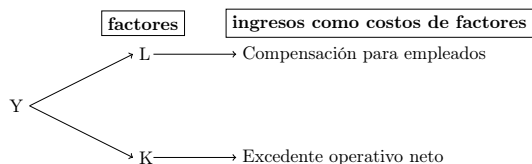
$$\text{PNN} = \text{PNB} - \text{Depreciación}$$

donde el PNN es el producto nacional neto.

- **Ingreso nacional bruto disponible(INBD)** es el ingreso total del cual disponen los residentes para el consumo final o ahorro

$$\text{INBD} = \text{INB} + \text{transferencias netas}$$

## PIB por el lado del ingreso



### ► Compensación para empleados

- **remuneraciones para asalariados** los salarios y las compensaciones extrasalariales de los trabajadores.

### ► Excedente operativo neto

- **renta de los empresarios individuales** renta a las empresas no constituidas en sociedades anónimas.
- **renta procedente de alquileres** pago por tierras o cualquier tipo de arrendamiento.
- **los beneficios de sociedades anónimas** la renta que reciben las sociedades anónimas luego de pagar a los trabajadores y a los acreedores.
- **interés neto** los intereses que reciben las empresas acreedores. Incluye interior y exterior del país.

## PIB nominal y real

### ► PIB nominal( $Y$ )

$$Y_t = \sum_{i=0}^n p_{i,t} q_{i,t}$$

### ► PIB real ( $y$ )

$$y_t = \sum_{i=0}^n p_{i,0} q_{i,t}$$

El aumento del PIB nominal se debe a un aumento de la producción o de los precios. El PIB real es un intento de medir solamente el efecto del aumento de la producción manteniendo fijos los precios.

## PIB real como medida de bienestar

El PIB mide la riqueza de un país pero no su distribución. Aparte de no medir la desigualdad de todas formas existirían los siguientes problemas

**economía informal** no declaran.

**actividades no transables** por ejemplo, las amas de casa al ser un costo de oportunidad representan un valor social.

**males y bienes por igual** no se incluye la contaminación.

## Índices de precios agregados

### Deflactor del PIB( $P$ )

El deflactor del PIB usa una canasta variable ( $q_{i,t}$ ). Es un índice de Paasche porque compara precios usando ponderaciones variables.

$$P_t = \frac{Y_t}{y_t} = \frac{\sum_{i=0}^n p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i=0}^n p_{i,0} q_{i,t}}$$

### Índice de precios al consumidor (IPC)

EL IPC usa una canasta fija ( $q_{i,0}$ ). Es un índice de Laspeyres porque compara precios usando ponderaciones fijas.

$$IPC_t = \frac{\sum_{i=0}^n p_{i,t} q_{i,0}}{\sum_{i=0}^n p_{i,0} q_{i,0}}$$

Cuadro 1: Diferencias entre deflactor e IPC

	Deflactor	IPC
Tipo	Paasche: canasta variable	Laspeyres: canasta fija
Agentes	Todos: Estado, empresas y consumidores	Solo consumidores
Bienes importados	No incluye, solo los producidos en el interior	Sí incluye
Efecto sustitución	Sí, porque la canasta es variable	No, porque la canasta es fija
Para medir la inflación	Subestima	Sobreestima

### Otros indicadores de precios agregados

► **Índice de precios al por mayor** mide el precio de una canasta representativa de bienes comprados por empresas.

► **Billion Prices Project** índice creado por el MIT que contiene precios recabados de internet.

## Términos de intercambio

Representa cuantas unidades de bienes importados se pueden comprar con una unidad de bien exportado

$$TI = \frac{P_X}{P_M}$$

### Nota

no hay diferencias entre INB y PNB en términos nominales, pero en términos cambia

$$inb = pnb + ti$$

donde ti es el ajuste por términos de intercambio

## Tipo de cambio

- **Tipo de cambio nominal**( $E$ ) es el precio de una moneda extranjera en términos de la moneda local

	TC flexible	TC fijo
$\uparrow E$	deprecia	devalúa
$\downarrow E$	aprecia	revalúa

- **Tipo de cambio real**( $q$ ) se expresa en función de los bienes, es decir, el precio del bien extranjero en términos del bien local

$$q = \frac{E P^*}{P}$$

donde  $P^*$  es el nivel de precios extranjero, y  $P$  es el nivel de precios local.

Si  $q$  sube, es decir se deprecia, se hace más barato el bien local con respecto al bien extranjero, entonces se dice que el bien local es más competitivo.

## Nota sobre tipo de cambio

En los libros de origen europeo o americano usan una notación diferente, usan la inversa del tipo de cambio mencionado.

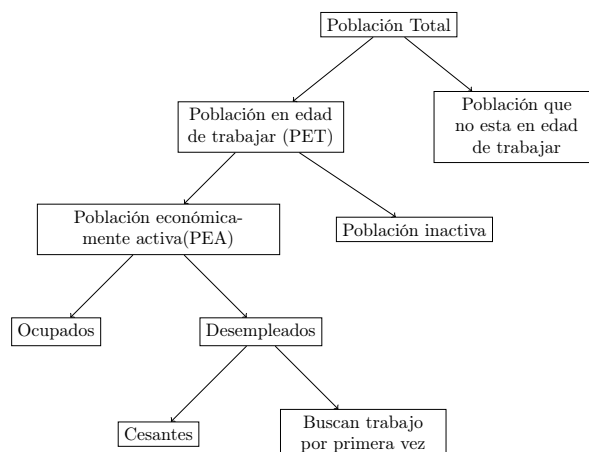
El tipo de cambio nominal es la cantidad de moneda extranjera que pueden conseguir con una moneda local.

Y el tipo de cambio real mide cuantos bienes extranjeros se puede conseguir con un bien local.

La simbología que usaremos será

$$\xi = \frac{1}{E}, \quad \varrho = \frac{1}{q}$$

## Desempleo



- **Tasa de actividad o de participación**(TP)

$$TP = \frac{PEA}{PET}$$

- **Tasa de desempleo**( $u$ )

$$u = \frac{\text{Desempleados}}{PEA}$$

$$u = 1 - \frac{\text{Ocupados}}{PEA}$$

## Tipos de desempleo

- **Desempleo friccional** es un fenómeno permanente y saludable en una economía. Tanto como las empresas, como los trabajadores demoran en encontrar la mejor coincidencia.
- **Desempleo estructural** ocurre cuando la economía cambia por una nueva tecnología que modifica los requerimientos en los trabajadores.
- **Desempleo cíclico** es un fenómeno de corto plazo que está relacionado con el ciclo económico: aumenta en etapa de recesión y disminuye en etapa de expansión.
- **Desempleo estacional** lo caracterizan las actividades que necesitan mano de obra en determinadas épocas del año.

- **Subempleo** surge de la inadecuada ocupación de las personas.

- **Desempleo natural** es el desempleo a largo plazo que surge del friccional y estructural, pero independiente del cíclico.

- **Tasa natural de desempleo** hace referencia al nivel de desempleo compatible con el producto potencial o de largo plazo.

## Balanza de Pagos

Son las transacciones de una economía con el resto del mundo durante un periodo de tiempo.

- I. Cuenta corriente
    - a. Balanza comercial
    - b. Servicios
    - c. Renta de Factores
    - d. Transferencias corrientes
  - II. Cuenta financiera
    - a. Sector privado
    - b. Sector público
    - c. Capitales de corto plazo
  - III. Financiamiento excepcional
  - IV. Errores u omisiones
  - V. Flujo de Reservas netas
- $$V = I + II + III + IV$$

El principio de partida doble se da cuando

$$I = II + III + V, \quad IV = 0$$

- **Cuenta corriente** registra el intercambio en bienes y servicios y transferencias que una economía realiza con el resto del mundo. Es la suma de la balanza comercial y la balanza de servicios ( $XN$ ), la renta de factores ( $F$ ) y las transferencias corrientes.

$$CC = X - M + F + \text{transferencias}$$

- **Cuenta financiera y de capitales** registra el total de la deuda contraída por el país con el resto del mundo menos el total de los préstamos que hace al resto del mundo. Más rigurosamente mide los cambios en la posición de activos y pasivos respecto al mundo

- **Financiamiento excepcional** se registra transacciones correspondientes al sector público. Comprende los conceptos de la amortización y los intereses no atendidos y condonaciones de la deuda.

- **Errores u omisiones** el principio de partida doble no se cumple cabalmente. Pueden producir errores al compilar información y existen transacciones que no son registradas en la balanza de pagos (omisiones) como las transacciones ilegales.

## Ahorro-Inversión

### Ahorro nacional bruto( $S$ )

El ingreso nacional bruto disponible se distribuye para su consumo (privado y gobierno) o para el ahorro, es decir

$$INBD = C + G + S$$

entonces el ahorro nacional bruto( $S$ ) será

$$S = INBD - C - G$$

el ahorro puede descomponerse en ahorro público y privado

$$S = [INBD - C - T] + [T - G]$$

$$S = S_p + S_g$$

donde  $T$  son los impuestos netos, es decir, son los impuestos descontados de transferencias o subsidios.

### Modelo de las tres brechas

Muestra el equilibrio entre la brecha privada, brecha fiscal y brecha externa

$$INBD = PIB + F + \text{transferencias}$$

$$\begin{aligned} &= [C + I + G] + [X - M + F + \text{transferencias}] \\ &= A + CC \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CC &= INBD - A = S - I \\ &= [S_p + S_g] - [I_p + I_g] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (S_p - I_p) + (S_g - I_g) &= CC \\ (S_p - I_p) + (T - G - I_g) &= CC \end{aligned}$$

donde

■  $(S_p - I_p)$ : Brecha privada

■  $(T - G - I_g)$ : Brecha fiscal

■  $CC$ : Brecha externa

si una brecha es positiva se dice que está en superávit, si es igual a cero se dice que está en equilibrio, y si es negativa se dice que está en déficit.

### Notas sobre el modelo de tres brechas

1. Al negativo de la cuenta corriente, se le puede llamar ahorro externo( $S_e$ )

$$S_e = -CC$$

la cuenta corriente es  $CC = S - I$ , entonces

$$I = S_p + S_g + S_e$$

es decir, la inversión tiene que ser financiado por el ahorro del sector externo, el ahorro del gobierno o el ahorro exterior.

2. Algunas presentaciones del modelo de las tres brechas no toman en cuenta la renta de factores ( $F$ ), las transferencias, ni la inversión pública( $I_g$ ), de esta manera el modelo de tres brechas será

$$(S_p - I) + (T - G) = (X - M)$$

- **twin déficit** se dice que hay déficit gemelos si existe conjuntamente un déficit de cuenta corriente ( $CC < 0$ ) y un déficit de la cuenta fiscal ( $T - G - I_g < 0$ ).