

# EAE105A

## Introducción a la Economía

### III. Macroeconomía

Pinjas Albagli

Instituto de Economía  
Pontificia Universidad Católica de Chile

Primer Semestre de 2018





# Introducción

- ¿Por qué los precios aumentan rápidamente en algunas ocasiones y en otras son más estables?
- ¿Qué origina la inflación y cómo se comporta a través del tiempo?

# Introducción

El estudio de la macroeconomía requiere la construcción índices que incluyan mucha información. Los llamamos **agregados económicos**. Por ejemplo:

- Producto Interno Bruto (PIB)
- Índice de Precios al Consumidor (IPC)
- Tasa de desempleo
- Tipo de cambio

# Producto Interno Bruto

## Definición

**Producto Interno Bruto (PIB):** *Valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país en un periodo determinado.*

## Producto Interno Bruto

“Valor de mercado ...”

- Suma muchos tipos de productos en una sola medida.
- Suma (literalmente) peras con manzanas. Pero 1 pera + 1 manzana = ¿1 perazana? ¿1 manzapera?
- Para hacerlo pondera por los precios de mercado:

$$Y_t \equiv \sum_{i=1}^{n_t} p_{i,t} \cdot q_{i,t}$$



# Producto Interno Bruto

“... bienes y servicios ...”

- Incluye tangibles como intangibles

## Producto Interno Bruto

“... finales ...”

- El valor de los bienes intermedios (insumos) está incluido en el valor de los bienes finales.
- Se evita la doble contabilidad.
- Con excepción de los bienes intermedios que pasan a inventario:
  - Adiciones a inventario se suman al PIB
  - Reducciones de inventario se restan del PIB



# Producto Interno Bruto

Ejemplo:

Fase de producción	Valor de venta	Gasto en bien intermedio	Valor agregado
Trigo	24	0	24
Harina	33	24	9
Panificación	60	33	27
Venta pan	<b>90</b>	60	30
Total	207	117	<b>90</b>

# Producto Interno Bruto

“... producidos ...”

- Incluye bienes producidos en el periodo de medición.
- No incluye ventas de bienes usados.

## Producto Interno Bruto

“... dentro de un país ...”

- Incluye todo lo que se produce en el país, sin importar la nacionalidad del productor.
- No incluye la producción de nacionales en el extranjero.

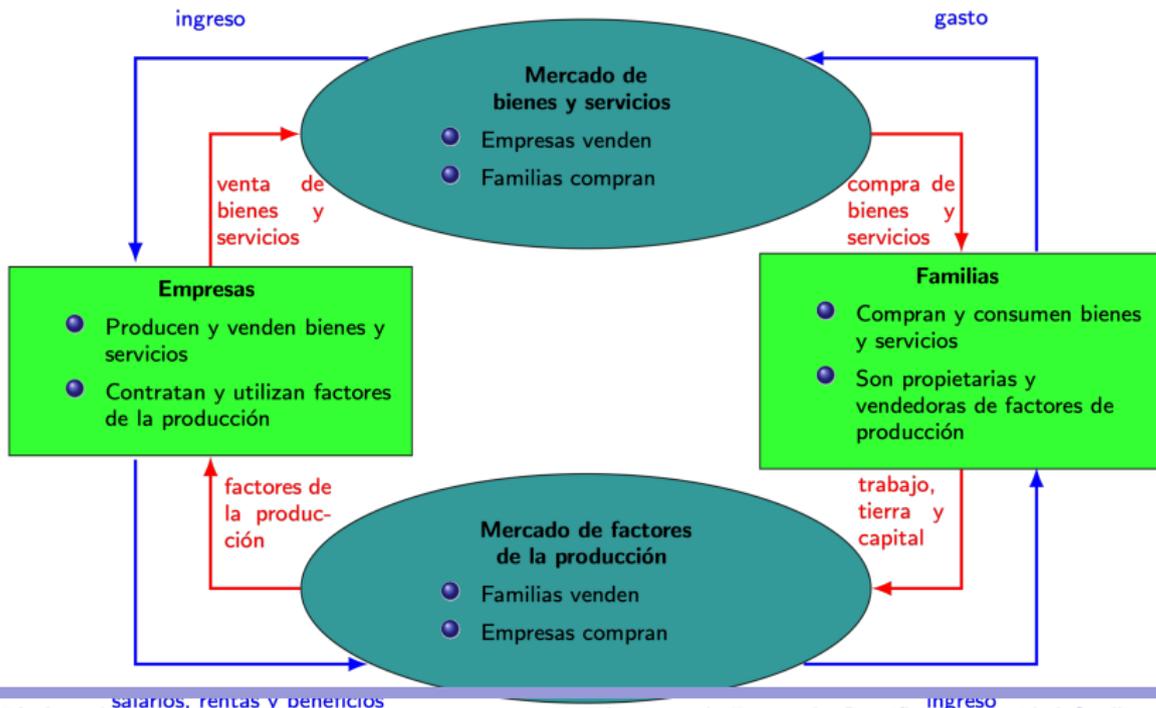
## Producto Interno Bruto

“... en un periodo determinado.”

- Usualmente un año o un trimestre.
- Las cifras trimestrales son desestacionalizadas y anualizadas.

# Producto Interno Bruto

Recordemos el diagrama de flujo circular...



## Producto Interno Bruto

- Cada transacción involucra dos partes: un comprador y un vendedor.

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

## Producto Interno Bruto

El PIB mide dos cosas a la vez:

- El ingreso de todos los miembros de una economía.
- El gasto total en los bienes y servicios producidos en la economía.

## Producto Interno Bruto

Podemos descomponer el PIB en distintos tipos de gasto:

$$Y \equiv C + I + G + XN$$

## Producto Interno Bruto

- **Consumo (C):** Gasto de los hogares en bienes (tanto durables como no durables) y servicios, con excepción de las compras de viviendas nuevas.
- **Inversión (I):** Compras de bienes y servicios que se utilizarán en el futuro para producir más bienes y servicios. Incluye gasto en equipo de capital, inventarios y estructuras, además de las compras de viviendas nuevas por parte de los hogares.

## Producto Interno Bruto

- **Gasto de gobierno (G):** Gasto en bienes y servicios (para consumo o inversión) por parte de la administración pública. Incluye salarios de funcionarios y gasto en obras públicas.
  - Cuando el gobierno paga un beneficio de protección social, no se contabiliza como gasto de gobierno por cuanto representa una transferencia. Las transferencias no se hacen a cambio de un bien o servicio. Alteran el ingreso de los hogares, pero no reflejan la producción de la economía.

## Producto Interno Bruto

- **Exportaciones netas (XN):** Diferencia entre las compras de bienes producidos internamente por parte de extranjeros (exportaciones) y las compras domésticas de bienes extranjeros (importaciones).
  - Se restan las importaciones porque ya están incluidas en  $C$ ,  $I$  o  $G$ . Al sumar y restar, las compras de bienes producidos en el extranjero no afectan la medición del PIB.

## PIB Nominal y PIB Real

Si aumenta el gasto de un periodo al siguiente, debe ser cierta al menos una de las siguientes afirmaciones

- La economía está produciendo más bienes ( $\Delta^+Q$ ).
- Los bienes están siendo transados a precios más altos ( $\Delta^+P$ )

## PIB Nominal y PIB Real

Es útil poder distinguir entre estos dos efectos para estudiar la evolución de una economía. Por ello hacemos la siguiente distinción:

- **PIB nominal ( $Y_t^N$ ):** Producción de bienes y servicios valorada a precios corrientes (precios del periodo de medición).

$$Y_t^N \equiv \sum_{i=1}^{n_t} p_{i,t} \cdot q_{i,t}$$

## PIB Nominal y PIB Real

- **PIB real ( $Y_t^R$ ):** Producción de bienes y servicios valorada a precios constantes (precios de un periodo base).

$$Y_t^R \equiv \sum_{i=1}^{n_t} p_{i,0} \cdot q_{i,t}$$

## PIB Nominal y PIB Real

- Variaciones del PIB nominal reflejan variaciones tanto en  $Q$  como en  $P$ .
- Variaciones del PIB real sólo reflejan variaciones de  $Q$  porque mantiene los precios constantes.
- Para medir el crecimiento de la economía usamos el PIB real.

## Deflactor del PIB

Al tener una medida que caputara cambios en  $P$  y  $Q$  y otra que captura sólo cambios en  $Q$ , podemos construir una medida que captura sólo cambios en  $P$ .

### Definición

**Deflactor del PIB:** *Medida del nivel de precios calculada como la razón del PIB nominal sobre el PIB real multiplicada por 100.*

$$D_t \equiv \frac{Y_t^N}{Y_t^R} \times 100$$

## Deflactor del PIB

- El deflactor del PIB mide el nivel de precios en relación al nivel de precios del año base.
- El cambio porcentual del deflactor del PIB es entonces una medida de la tasa de inflación:

$$\hat{\pi}_t = \frac{D_t - D_{t-1}}{D_{t-1}} \times 100$$

## Deflactor del PIB

Ejemplo (año base 2010):

<b>Año</b>	$p_{\text{pan}}$	$q_{\text{pan}}$	$p_{\text{tomate}}$	$q_{\text{tomate}}$	$Y^N$	$Y^R$	$D_t$
2010	\$500/kg	100kg	\$300/kg	50kg	\$65.000	\$65.000	100
2011	\$1.000/kg	150kg	\$1.200/kg	100kg	\$207.000	\$105.000	257.1
2012	\$1.500/kg	200kg	\$700/kg	150kg	\$405.000	\$145.000	279.3

## El PIB como medida de bienestar

- PIB real es mejor indicador de bienestar que PIB nominal:
  - Al medir producción de bienes y servicios, refleja capacidad de satisfacer necesidades y deseos de la población.
- Un mejor indicador es el PIB (real) per cápita:

$$y_t^R \equiv \frac{Y_t^R}{\text{población}_t}$$

## El PIB como medida de bienestar

- No es un indicador perfecto:
  - No captura cosas importantes como valor del ocio, calidad ambiental o distribución del ingreso.
- Pero es un buen indicador:
  - Tiene alta correlación con variables como esperanza de vida, alfabetismo, ingesta calórica, uso de internet e incluso cantidad de medallas olímpicas.

## Índice de Precios al Consumidor

- Si su salario aumenta en un 10%, ¿significa que usted es un 10% más rico?
- El valor del dinero reside en su capacidad para comprar bienes.
  - La pregunta relevante es si podrá comprar un 10% más de bienes y servicios.
  - La respuesta depende de la evolución de los precios.

# Índice de Precios al Consumidor

## Definición

**Índice de Precios al Consumidor (IPC):** *Medida del costo total de los bienes y servicios comprados por un consumidor representativo.*

# Índice de Precios al Consumidor

- El IPC es un indicador del nivel de precios.
- $\Delta^+ IPC \implies$  agente representativo necesita más dinero para mantener el nivel de consumo.

# Índice de Precios al Consumidor

Cálculo del IPC:

- Se determina (y fija) canasta representativa a través de encuestas.
- Se calcula el valor de la canasta a precios corrientes.
- Se elige un año base y se calcula el índice:

$$IPC_t = \frac{\text{Valor canasta}_t}{\text{Valor canasta}_0} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \cdot \bar{q}_i}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \cdot \bar{q}_i} \times 100$$

# Índice de Precios al Consumidor

- La variación cambio porcentual del IPC es una medida de la tasa de inflación:

$$\tilde{\pi}_t = \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \times 100$$

# Índice de Precios al Consumidor

Ejemplo:

- Año base: 2010
- Canasta: 4 bebidas y 2 hamburguesas

<b>Año</b>	<b><math>p_b</math></b>	<b><math>p_h</math></b>	<b>Valor canasta</b>	<b>IPC</b>	<b><math>\tilde{\pi}</math></b>
2010	\$1/u	\$2u	\$8	100	
2011	\$2/u	\$3u	\$14	175	75 %
2012	\$3/u	\$4u	\$20	250	43 %

## IPC como Indicador del Costo de la Vida

Tiene algunos problemas:

- **Sesgo de sustitución:** Canasta fija no admite sustitución entre bienes cuyo precio relativo cambió.
- **Introducción de nuevos bienes:** Más opciones  $\implies$  cada peso vale más.
- **Cambio no medido en la calidad:** Más calidad  $\implies$  valor del dinero aumenta

## IPC y Deflactor del PIB

Difieren por dos motivos:

- Exportaciones e importaciones.
  - Deflactor: bienes producidos
  - IPC: bienes consumidos
- Canasta fija (IPC) versus canasta variable (deflactor)

## Corrección por Inflación

- La inflación hace que \$1 hoy valga menos que \$1 en el pasado.
- Para comparar cifras de años distintos hay que corregir:

$$\text{cifra en } \$_{\text{actuales}} = \text{cifra en } \$_{\text{del pasado}} \times \frac{IPC_{\text{actual}}}{IPC_{\text{del pasado}}}$$

# Corrección por Inflación

## Definición

**Indexación:** *Corrección automática (por ley o contrato) por los efectos de la inflación.*

## Corrección por Inflación

En Chile existe la Unidad de Fomento (UF):

- Unidad de cuenta (no medio de pago) que se ajusta regularmente según la inflación.
- Es un “billete” cuyo poder de compra no varía.

## Tasas de Interés Reales y Nominales

- **Tasa de interés nominal ( $i$ ):** Ritmo al que aumenta la cantidad de pesos en la cuenta. Es la tasa de interés como usualmente se reporta, sin ajuste por inflación.
- **Tasa de interés real( $r$ ):** Ritmo al que aumenta el poder adquisitivo de la cuenta. Es la tasa de interés ajustada por inflación

$$r \approx i - \pi$$









# El Dinero y su Oferta

## Definición

**Liquidez:** *Facilidad con la cual un activo se puede convertir al medio de cambio de la economía.*





# El Dinero y su Oferta

## Definición

- **Efectivo:** *Billetes y monedas en manos del público.*
- **Depositos a la vista:** *Saldos en las cuentas bancarias a los que los depositantes pueden tener acceso girando un cheque.*



## El Dinero y su Oferta

En resumen, es razonable pensar que además de las monedas y billetes otras cuentas deberían formar parte de la cantidad de dinero, dependiendo del grado de liquidez. Pero no es obvio donde trazar la línea (grado de liquidez). Por eso se definen distintos **agregados monetarios**:

- **M0**: Efectivo
- **M1**: M0 + Cuenta corriente + Dep. a la vista
- **M2**: M1 + Dep. a plazo
- ... y así se van agregando activos cada vez menos líquidos





## El Dinero y su Oferta

El banco central tiene la misión de controlar la oferta monetaria pero, como los depósitos a la vista se encuentran en bancos comerciales, la oferta monetaria depende de la conducta de los bancos.



## El Dinero y su Oferta

### Ejemplo 2: Sistema de reservas fraccionarias

- Por simplicidad, supongamos que la razón de reservas es igual a la tasa de encaje y que las personas depositan el 100 % del efectivo.
- El banco central emite \$100 en efectivo y fija una tasa de encaje de 10 %
- Todo el efectivo es depositado en el banco A

<b>Activo</b>	<b>Pasivo</b>
Reservas \$10	Depósitos \$100
Préstamos \$90	





# El Dinero y su Oferta

## Definición

- **Multiplicador del dinero:** *Cantidad de dinero que genera el sistema bancario con cada unidad monetaria de reservas.*

## Corridas Bancarias

- En un sistema de reservas fraccionarias, si todos los depositantes de un banco quisieran retirar sus depósitos al mismo tiempo, no habría suficiente efectivo para cumplir la obligación.
- Un banco en esta situación se ve obligado a cerrar sus puertas hasta que recupere algunos préstamos o el prestamista de última instancia le facilite efectivo.
- En muchos países el gobierno o el banco central garantiza los depósitos, lo que presenta beneficios (estabilidad del sistema) y costos (otorgamiento irresponsable de crédito).



# Banco Central de Chile

## Políticas del Banco Central:

- **Política monetaria:** Foco en la estabilidad de precios. Adopción en 1997 de una meta de inflación anual (medida por IPC) de un 3% con un rango de tolerancia de  $\pm 1$  punto porcentual, en un horizonte en torno a dos años.
- **Política cambiaria:** En 1999 se adoptó un régimen de flotación cambiaria.
- **Política financiera:** El Banco Central es el prestamista de última instancia. Provee de liquidez a las instituciones financieras que enfrentan problemas temporales de caja. Además tiene facultades regulatorias.



## Banco Central de Chile

- Atribuciones en materias internacionales: participar y cooperar con organismos financieros extranjeros o internacionales, pedir créditos en el exterior, emitir títulos y colocarlos en el extranjero.
- Potestad para formular y administrar las políticas cambiarias.
- Publicar las principales estadísticas macroeconómicas nacionales (<http://www.bcentral.cl>)



## Banco Central de Chile

- **Tasa de encaje:**
  - El Banco Central rara vez altera la tasa de encaje ya que hacerlo frecuentemente perturbaría el negocio bancario
  - Si el Banco Central decide aumentar la oferta monetaria:
    - Reduce la tasa de encaje.
    - Los bancos pueden prestar más por cada peso depositado.
    - Aumenta el multiplicador del dinero y la oferta monetaria.
  - Si el Banco Central decide reducir la oferta monetaria:
    - Aumenta la tasa de encaje.
    - Los bancos pueden prestar menos por cada peso depositado.
    - Disminuye el multiplicador del dinero y la oferta monetaria.

# Banco Central de Chile

- **Tasa de política monetaria (TPM):**
  - Tasa de interés de los préstamos que hace el Banco Central a los bancos comerciales cuando tienen reservas inferiores a las requeridas.
  - El Banco Central decide respecto de la TPM una vez al mes.
  - Si el Banco Central decide aumentar la oferta monetaria:
    - Reduce la TPM.
    - Los bancos mantienen menos reservas porque es menos costoso pedir prestado de ser necesario.
    - Aumenta el multiplicador del dinero y la oferta monetaria.
  - Si el Banco Central decide reducir la oferta monetaria:
    - Aumenta la TPM.
    - Los bancos mantienen más reservas para evitar mayor costo de pedir prestado.
    - Disminuye el multiplicador del dinero y la oferta monetaria.

# Banco Central de Chile

Problemas de la política monetaria:

- El Banco Central no controla la cantidad de dinero que los hogares deciden mantener depositada en los bancos.
- Tampoco controla la cantidad que deciden prestar los bancos.