

# MAC205 - Introducción a la Macroeconomía

Mohit Karnani

Departamento de Economía, Universidad de Chile

Primavera, 2016

# **Curso**

Unidad I

Unidad II

Unidad III

Unidad IV

Unidad V

Unidad VI

Unidad VII

Unidad VIII

# **Unidad I**

## **Unidad I**

Módulo I.1

Módulo I.2

Módulo I.3

Módulo I.4

► Volver al Inicio

# MÓDULO I.1

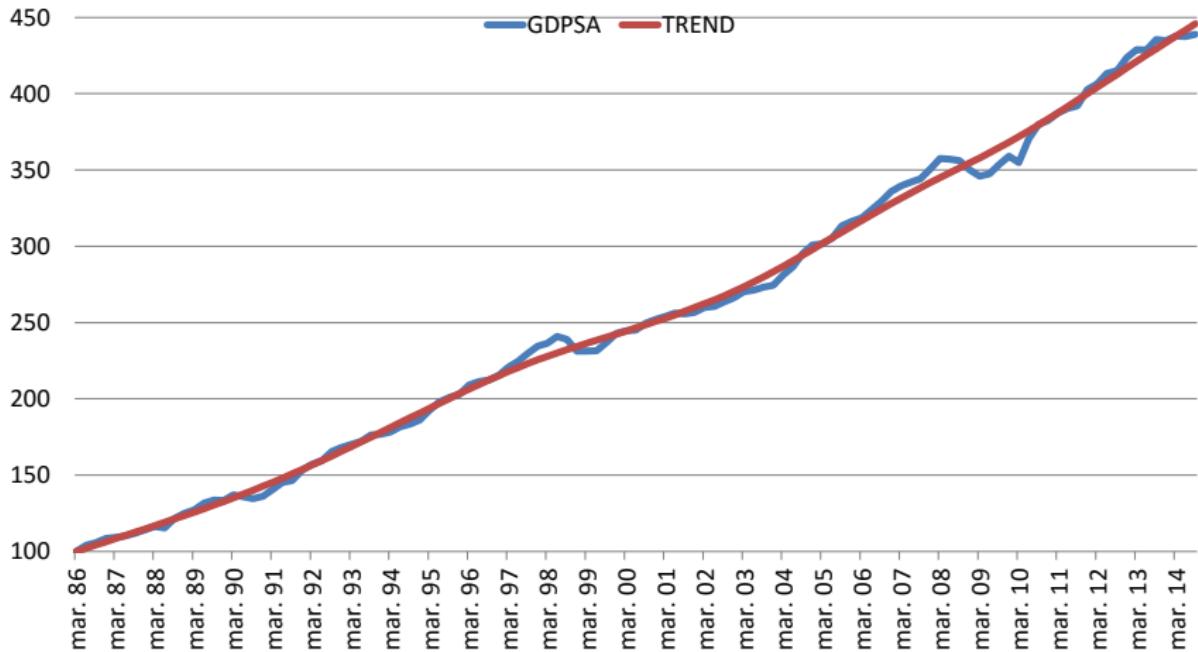
► Volver al Inicio de la Sección

# ¿Qué es la Macro?

- Estudio de “agregados”, como PIB, inflación, desempleo.
- ¿Qué los determina? ¿Por qué se mueven?
- Íntima relación con política económica.
- Es el estudio del ciclo económico y el crecimiento de largo plazo: cómo crece la economía en el largo plazo – qué características tiene el PIB de pleno empleo (largo plazo) – qué determina las fluctuaciones en torno al PIB de tendencia.

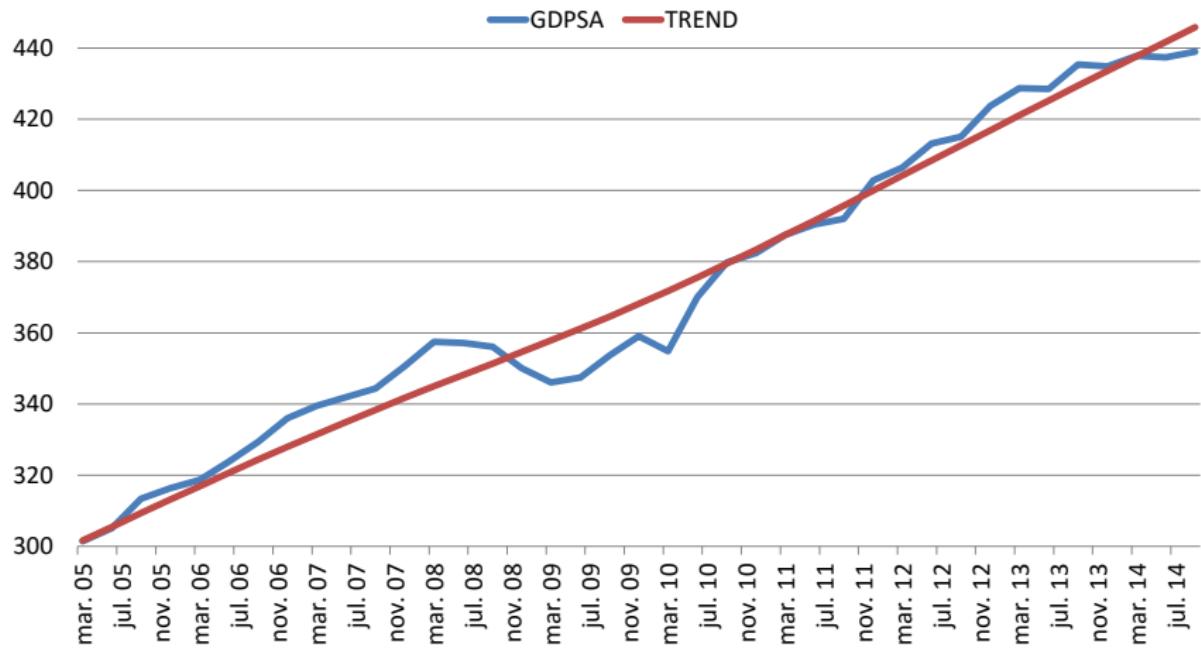
# PIB Trimestral Ajustado

Figura 1: PIB Trimestral Estacionalmente Ajustado: Efectivo y Tendencial



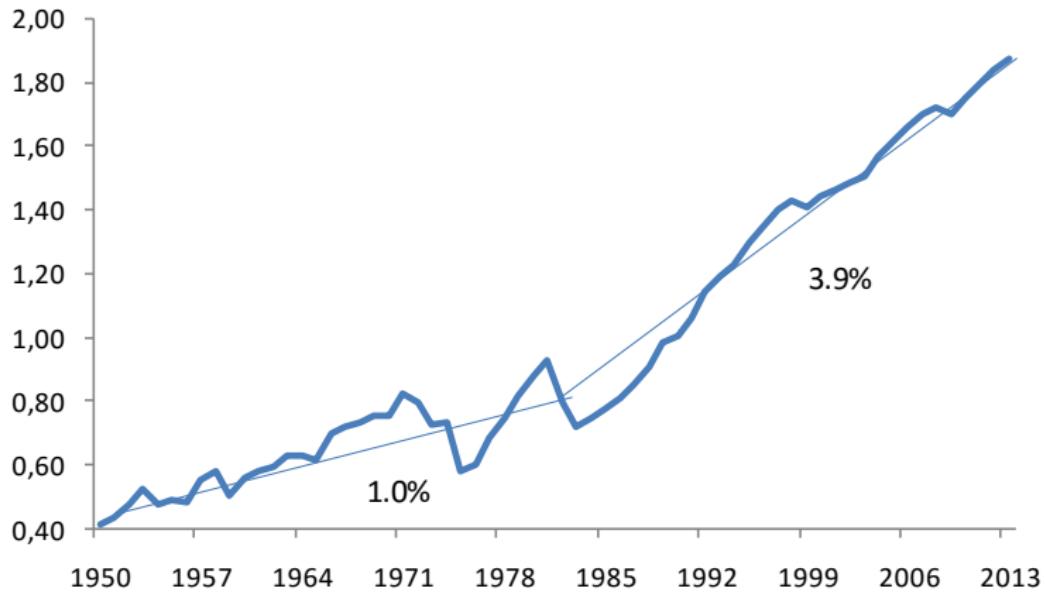
# PIB Trimestral Ajustado: Zoom al Final

Figura 2: PIB Trimestral Estacionalmente Ajustado: Efectivo y Tendencial



# El Pasado es Bastante Distinto

Figura 3: PIB per cápita de Chile (ln)



# Tres motivos para estudiar macro

## 1. Entender fenómenos agregados

- ▶ Resultados macro importan... ¡y mucho!
- ▶ Falta (bastante) por descubrir

## 2. Política económica

- ▶ ¿Se puede influir en los resultados?
- ▶ ¿Cómo?

## 3. Mercados financieros

- ▶ Precios de activos dependen de resultados macro y política macro.
- ▶ Después de la CFG (crisis financiera global) ha quedado claro que hay que entender el rol del sistema financiero en la macro. Como el mercado financiero transmite el ciclo y puede ser causa de crisis.

# Entender Fenómenos Agregados



## HEALTH & INCOME OF NATIONS IN 2013

This graph compares Life expectancy & GDP per capita for all 182 nations with more than 100 000 inhabitants, recognized by the UN.

### COLOR BY REGION



### SIZE BY POPULATION



[www.gapminder.org/world](http://www.gapminder.org/world/)

version 8

# Entender Fenómenos Agregados

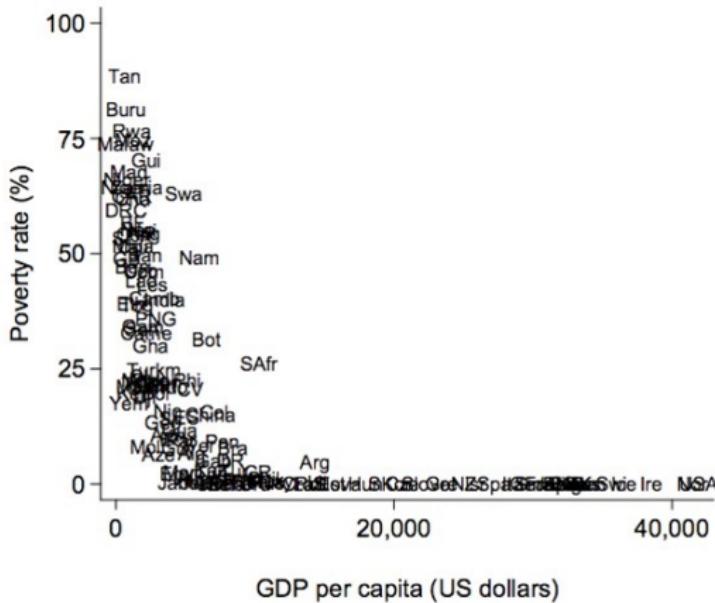
## KNOW YOUR BRANCHES OF ECONOMICS:

- HOW WELL THEORY DESCRIBES SCENARIOS IT CONSIDERS
- HOW LIKELY THOSE SCENARIOS ARE TO OCCUR IN REALITY



## **Política Económica**

Figura 4: PIB per cápita y % de Pobreza

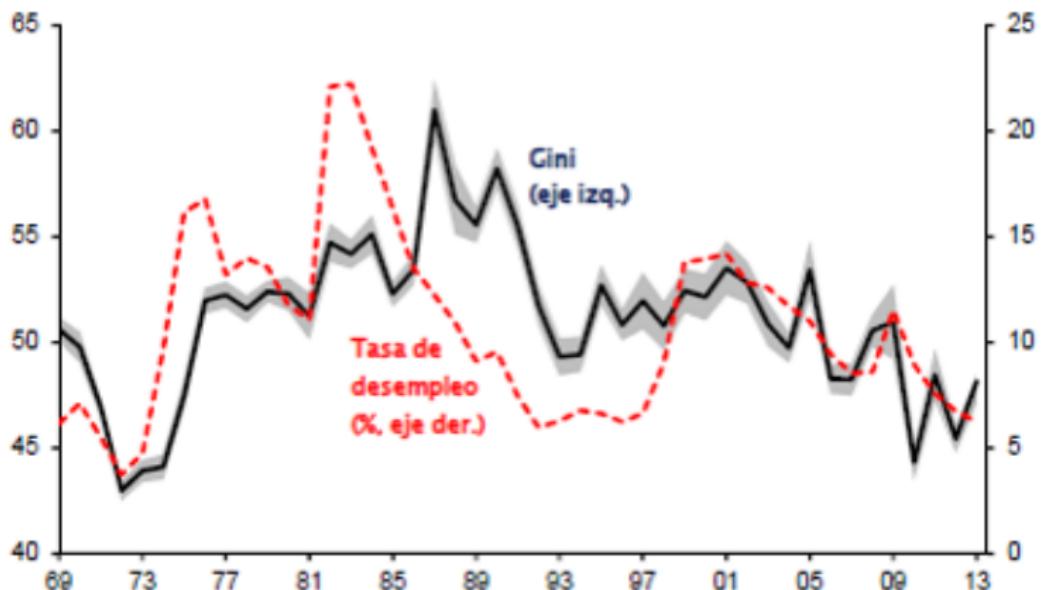


*Note:* Data are for 2005, 133 countries. Poverty rate is the share of people in households with income or consumption of less than \$1.25 per day. Currencies are converted into U.S. dollars using purchasing power parities (PPPs).

Source: United Nations Development Programme (UNDP), *Human Development Report*, various years; World Bank, [iresearch.worldbank.org/PovcalNet/povcalSv.html](http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/povcalSv.html).

# Política Económica

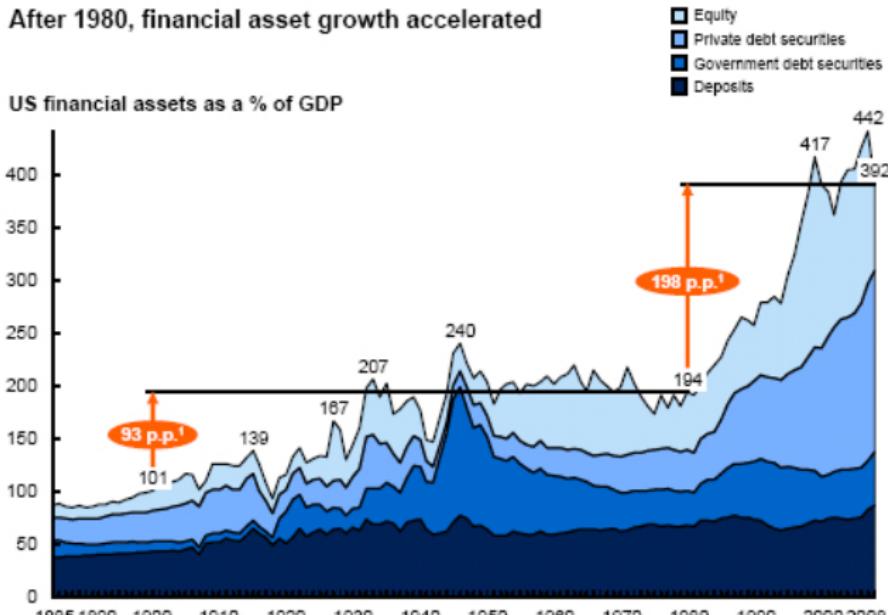
Figura 5: Coeficiente de Gini y Tasa de Desempleo



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Encuesta de Ocupación y Desocupación en el Gran Santiago, Universidad de Chile.

# Mercados Financieros

Figura 6: Activos Financieros como proporción del PIB



<sup>1</sup> Percentage points of GDP.

SOURCE: Federal Reserve; National Bureau of Economic Research; Robert Shiller; McKinsey Global Institute analysis

*Anyone who believes exponential growth can go on forever in a finite world is either a madman or an economist. - Kenneth Boulding*

# Mercados Financieros

Figura 7: S&P 500 y PIB



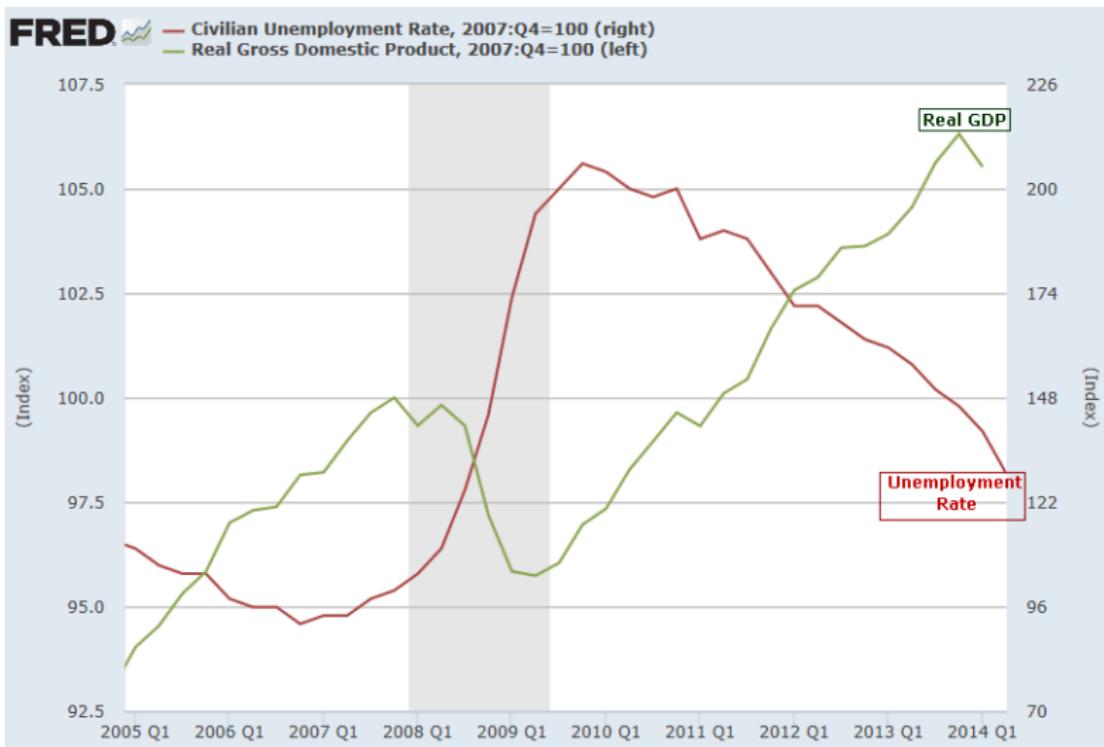
# Mercados Financieros

Figura 8: S&P 500 y Desempleo



# Mercados Financieros

Figura 9: PIB y Desempleo



# **Y hay mucho más...**

- Desarrollo Económico ( $\neq$  Crecimiento Económico)
- Macroeconomía y Medio Ambiente
- Microfundamentos Macroeconómicos (a.k.a. *La Nueva Macro*)
- Otros enfoques (e.g. Macroeconomía Postkeynesiana)
- Historia del Pensamiento Macroeconómico
- Un largo etc.

# MÓDULO I.2

► Volver al Inicio de la Sección

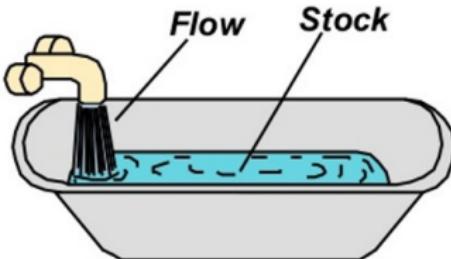
# Conceptos Básicos

1. Flujo vs Stock
2. Corto vs Largo Plazo
3. Variables Endógenas vs Exógenas
4. Variables Nominales vs Reales
5. Economía Abierta vs Cerrada

# Flujo vs Stock (nadie dice Acervo)

## Definición 1

Un **stock** es una cantidad medida en un **instante** en el tiempo y un **flujo** es una cantidad medida en un **intervalo** de tiempo.



Así, un stock es una acumulación de flujos.

El stock hay que medirlo en un momento específico:  $S_t$  = Stock a principios del período  $t$  (o al final de  $t - 1$ )<sup>1</sup>.

Sea  $F_t$  el flujo neto durante  $t$ . Entonces  $S_{t+1} = F_t + S_t$ .

<sup>1</sup>Esto es una *convención* (otros usan la otra alternativa, que es decir que  $S_t$  es el stock a fines de  $t$  o principios de  $t + 1$ ).

# ¿Flujo o Stock?

## Ejemplo 1

Determine si las siguientes variables son flujos o stocks:

- Deuda con un banco
- Producción de una empresa
- PIB
- Dinero en circulación
- Importaciones del mes
- Impuestos
- Sueldos y salarios
- Inversión en maquinarias
- Capital
- Depreciación

## Solución 1

En el orden respectivo, las respuestas son:

- Stock
- Flujo
- Flujo
- Stock
- Flujo
- Flujo
- Flujo
- Flujo
- Stock
- Flujo

# Corto vs Largo Plazo

Q: *¿Cuándo un plazo es largo? ¿y cuándo es corto?*

A: No funciona así...

Ambos son conceptos *relativos* que representan un *estado* del análisis que se hace (o una cualidad). **¡No hay que pensar que son cantidades definidas de tiempo!**

En efecto, un horizonte de 3 años puede considerarse como largo plazo para la dueña de un kiosco, pero es claramente un corto plazo para los gestores de la reforma educacional.

## Definición 2

En una situación de **largo plazo** todas las variables que requieren tiempo para cambiar pueden hacerlo.

Corto plazo: ~ Largo plazo (a veces se habla de mediano plazo para denotar una situación intermedia).

# Ejemplo de Microeconomía

## Ejemplo 2

Una firma que cuenta con  $\bar{K}$  unidades de capital tiene una función de producción de la forma  $f(K) = \sqrt{K}$ . Si el precio del capital es  $r$  y el precio del bien que produce es  $p$ ,

1. Encuentre la demanda de capital en el corto plazo.
2. Encuentre la demanda de capital en el largo plazo.

## Solución 2

1. En el corto plazo el capital es constante, por lo que demanda las  $\bar{K}$  unidades que posee.
2. En el largo plazo resuelve  $\max_K \pi = p\sqrt{K} - rK$ , de modo que la CPO es

$$\frac{p}{2\sqrt{K}} - r = 0 \implies K^* = \frac{p^2}{4r^2}.$$

# Frase Célebre

*Long run is a misleading guide to current affairs. In the long run we are all dead.*

John Maynard Keynes

Tengan cuidado cuando alguien les quiera *vender* algo en el largo plazo...

Noticias sobre el largo plazo:

# Endógeno vs Exógeno

Pregunta PSU: ¿Cuál es la diferencia entre una reacción endotérmica y una exotérmica?

Respuesta: Una **endotérmica** absorbe calor (calor hacia **adentro**) mientras que una **exotérmica** libera calor (calor hacia **afuera**).

Volviendo a la economía...

## Definición 3

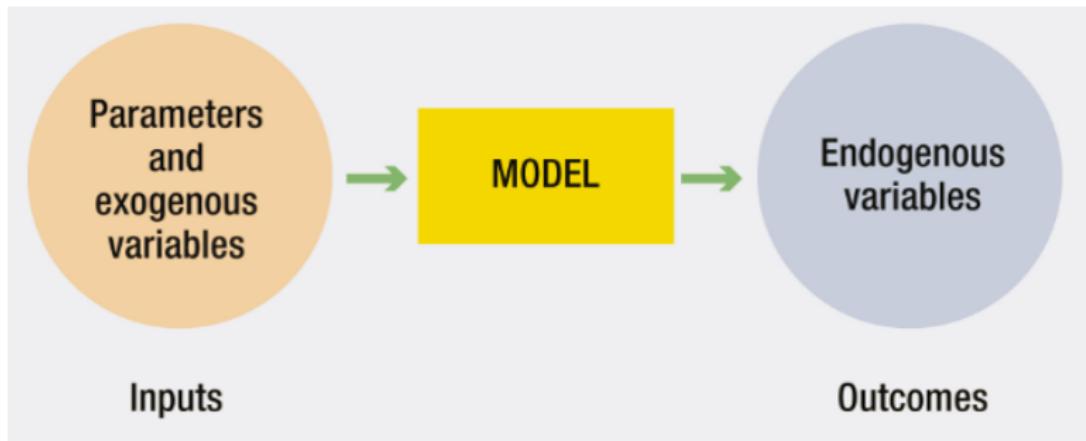
Una variable es **endógena** cuando se determina **dentro** de un modelo y es **exógena** cuando proviene de **fuera** del modelo.

Comentario importante: una variable puede perfectamente ser endógena para un agente y ser exógena para otro.

Ejemplo: para una firma puede ser endógena la cantidad de contaminantes que emite, pero los individuos de una población reciben dichos contaminantes de manera exógena.

# Diagrama: Modelo Económico

Figura 10: Modelo Económico



Ejemplo: Oferta y Demanda

**Inputs** Preferencias e ingreso que generan una demanda y tecnología y costos de factores que generan una oferta.

**Modelo** La oferta y la demanda se satisfacen mutuamente de modo que el mercado se clarea.

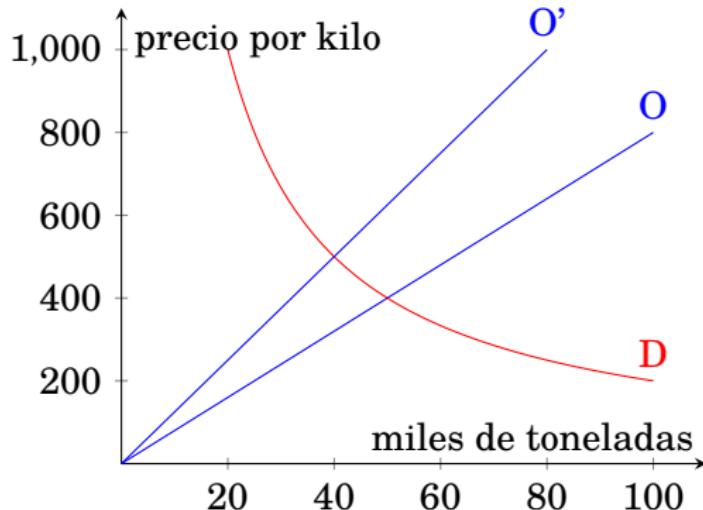
**Outputs** Se genera un precio y una cantidad de equilibrio.

# Nominal vs Real

Sabemos que el PIB es el **valor** de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía en un período (e.g. en un año).

Imaginemos una economía donde sólo se venden manzanas y supongamos que la oferta se contrae. ¿Qué le ocurre al PIB?

Figura 11: Oferta y Demanda de Manzanas



# Nominal vs Real

Uno podría pensar que una contracción de la oferta debiese reducir el producto, pues ahora hay menos manzanas en la economía.

Sin embargo, la contracción de la oferta también genera un aumento en el precio, de modo que al computar el valor final de la producción  $P \cdot Q$ , no se genera una caída necesariamente.

## Definición 4

Una variable **nominal** considera efectos en precios y cantidades, mientras que una variable **real** sólo considera cambios en cantidades.

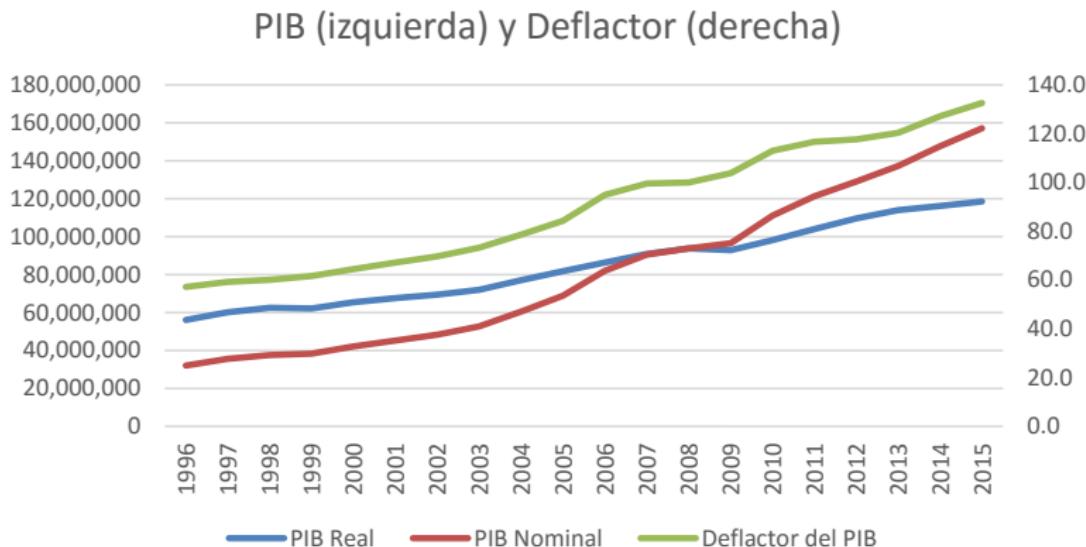
Por lo tanto, cuando se mide el PIB *real*, de alguna manera<sup>2</sup>, se mantiene fijo el precio de las manzanas y, en efecto, se genera una caída por la menor cantidad de manzanas transadas.

---

<sup>2</sup>Ya veremos cómo.

# PIB Real y Nominal

Figura 12: PIB Real vs Nominal (y Deflactor) de Chile



## Proposición 1

$$\text{Variable Nominal} = \text{Índice de Precios} \cdot \text{Variable Real}$$

# ¿Cómo se computa el PIB real?

Lo que se hace actualmente es **encadenar** la variable<sup>3</sup>.

Recomendación: Leer esto (click aquí).

Figura 13: Recorte del Link Anterior

$$(a) \quad V_T^E = V_{T-1}^E * \frac{V_T^{BM}}{V_{T-1}^{PC}}$$

Donde:

$V_T^E$  : Volumen encadenado de la variable, correspondiente al año  $T$ .

$V_T^{BM}$  : Valor de la variable en el año  $T$ , en base móvil (BM) o a precios del año anterior. Es decir, corresponde a la medición de las cantidades del año  $T$ , valoradas a precios de  $T-1$  ( $V_T^{BM} = Q_T * P_{T-1}$ ).

$V_{T-1}^{PC}$  : Valor de la variable en el año  $T-1$ , a precios corrientes (PC). Es decir, corresponde a la medición de las cantidades de un determinado año, valoradas a precios del mismo año ( $V_{T-1}^{PC} = Q_{T-1} * P_{T-1}$ ).

**ADVERTENCIA:** El PIB encadenado **no es igual** a la suma de sus partes encadenadas, i.e. se pierde la (sub)aditividad.

<sup>3</sup>Antes se solía simplemente fijar los precios respecto a un año base.

# Ejercicio de Contabilidad

## Ejemplo 3

Con la Tabla 1, construya una tabla análoga para la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), que comprende ambas cuentas.

Tabla 1: Cuentas “Construcción y Obras” y “Maquinaria y Equipos”

	Construcción y otras obras			Maquinaria y equipos		
	$V^{PC}$	$V^E$	$V^{BM}$	$V^{PC}$	$V^E$	$V^{BM}$
2008	14.927.136	14.927.136		8.251.404	8.251.404	
2009	14.255.981	13.847.795	<b>13.847.795</b>	6.770.631	6.527.482	<b>6.527.482</b>
2010	14.786.723	14.109.436	<b>14.525.334</b>	8.900.894	9.156.977	<b>9.498.075</b>
2011	16.655.574	15.897.847	<b>16.660.982</b>	11.183.257	11.521.434	<b>11.199.227</b>

## Solución 3

Como los valores a PC y con BM son aditivos, calculamos  $V^{PC}$  y  $V^{BM}$  para cada año y luego sólo usamos la ecuación (a) para calcular  $V^E$ .

FBCF		
$V^{PC}$	$V^{BM}$	$V^E$
<b>23.178.540</b>		<b>23.178.540</b>
<b>21.026.612</b>	<b>20.375.276</b>	<b>20.375.276</b>
<b>23.687.617</b>	<b>24.023.409</b>	<b>23.279.243</b>
<b>27.838.832</b>	<b>27.860.210</b>	<b>27.379.900</b>

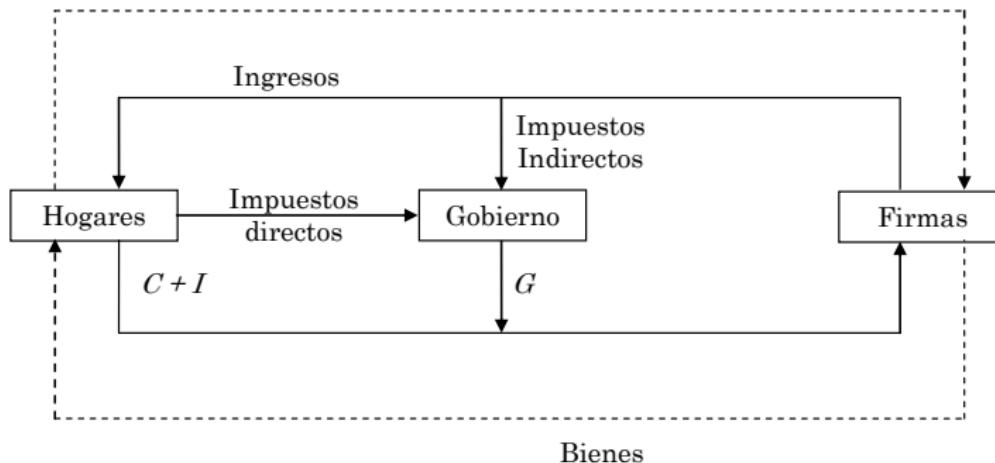
# Abierta vs Cerrada

Más adelante veremos esto. Por ahora basta con comprender que...

## Definición 5

En una *economía cerrada* sólo se consideran los agentes **dentro** de la economía, es decir, no hay cabida para importaciones ni exportaciones (ni mucho menos otros flujos financieros).

Figura 14: Flujo Circular de una Economía Cerrada



Comentario: situación de economía cerrada  $\equiv$  **autarquía**.

# MÓDULO I.3

► Volver al Inicio de la Sección

# ¿Cómo se mide el PIB?

Existen tres formas de hacerlo:

1. Valor Agregado (Producción)

$$PIB = \sum_{empresas} VA = \sum_{empresas} [VBP - VII]$$

2. Ingreso (Recepción)

$$PIB = \sum_{empleados} SR + \sum_{empresas} RO + IIS$$

3. Gasto (Demanda Agregada)

$$PIB = C + I + G (+X - M)$$

# Enfoque de la Producción

Tabla 2: PIB como la Suma de Valor Agregado en Producción

<b>Sector</b>	<b>Valor Agregado</b>
Agropecuario-silvícola	2,711,891
Pesca	405,094
Minería	13,164,592
Industria manufacturera	10,506,172
Electricidad, gas y agua	2,498,997
Construcción	6,891,485
Comercio, hoteles y restaurantes	9,166,284
Transporte y comunicaciones	6,319,708
Intermediación financiera y serv. empresariales	16,311,758
Servicios de vivienda	4,600,617
Servicios personales	9,502,672
Administración pública	3,808,922
Total Valor Agregado	85,888,192
Derechos de importación	572,764
IVA no deducible	7,386,977
<b>PIB</b>	<b>93,847,932</b>

# Enfoque del Ingreso

Tabla 3: PIB como la Suma de Ingresos

<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
Remuneraciones de asalariados	34,133,031
Impuestos netos sobre la producción	10,355,596
Excedente bruto de explotación	49,359,305
<b>PIB</b>	<b>93,847,932</b>

# Enfoque del Ingreso

Tabla 4: PIB como la Suma de Gastos

<b>Componente</b>	<b>Gasto</b>
Consumo de hogares	56,364,781
Consumo de IPSFL	717,128
Consumo de gobierno	10,553,303
Formación bruta de capital fijo	23,178,540
Variación de existencias	1,183,511
Exportaciones	38,953,165
Importaciones	37,102,495
<b>PIB</b>	<b>93,847,932</b>

# Identidades Contables de CCNN

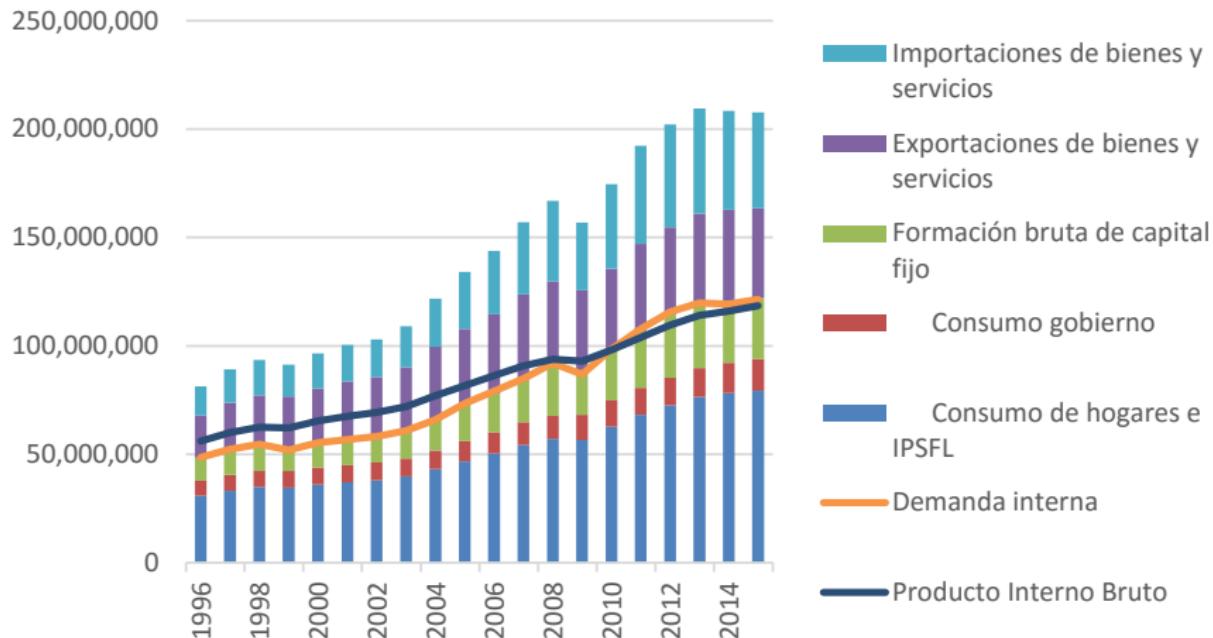
$$\begin{aligned} PIB &= C + I + G + XN && \text{(Producto Interno Bruto)} \\ A &= C + I + G && \text{(Demanda Interna o Absorción)} \\ PNB &= PIB - F && \text{(Producto Nacional Bruto)} \\ INB &= PNB + T && \text{(Ingreso Nacional Bruto)} \\ CC &= XN - F && \text{(Cuenta Corriente)} \end{aligned}$$

Donde  $XN := X - M$  son las *exportaciones netas*,  $F$  es el *pago neto de factores al exterior* y  $T$  son las *transferencias netas del exterior*.

En general, en Chile no se habla mucho del INB, pues las transferencias suelen ser despreciables. En cambio, en países africanos suelen ser significativas a causa de la ayuda humanitaria que perciben por donaciones. Otro motor importante de las transferencias son las remesas recibidas (e.g. alguien que sale a trabajar al extranjero y envía dinero a su familia). Lo importante es que las transferencias **no son obligaciones** (i.e. no se generan por pasivos).

# Demanda Interna vs PIB

Figura 15: Demanda Interna vs PIB (anual y real)



# Composición Porcentual del PIB

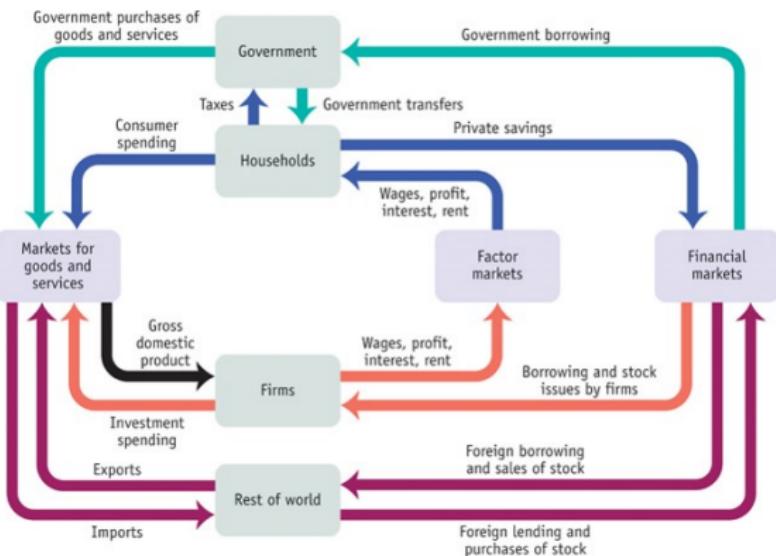
Tabla 5: Componentes de la Demanda como % del PIB

	C	G	I	X	M
2001	55%	12%	17%	40%	25%
2002	55%	12%	17%	40%	25%
2003	55%	11%	17%	41%	26%
2004	56%	11%	18%	44%	29%
2005	57%	11%	21%	43%	32%
2006	58%	11%	21%	42%	34%
2007	60%	12%	22%	43%	37%
2008	61%	11%	25%	42%	40%
2009	61%	12%	22%	40%	33%
2010	64%	12%	23%	39%	40%
2011	66%	12%	25%	39%	44%
2012	66%	12%	27%	37%	43%
2013	67%	12%	26%	36%	42%
2014	67%	12%	25%	36%	39%
2015	67%	12%	24%	35%	37%

# Sectores Institucionales

1. Sector Financiero
  - ▶ Banco Central
  - ▶ Bancos Privados
  - ▶ Fondos de Inversión
2. Sector No Financiero
  - ▶ Empresas Públicas
  - ▶ Empresas Privadas
3. Sector Público
  - ▶ Gobierno Central
  - ▶ Gobiernos Locales
4. Hogares e IPSFL
5. Resto del Mundo

Figura 16: Interacción entre Sectores

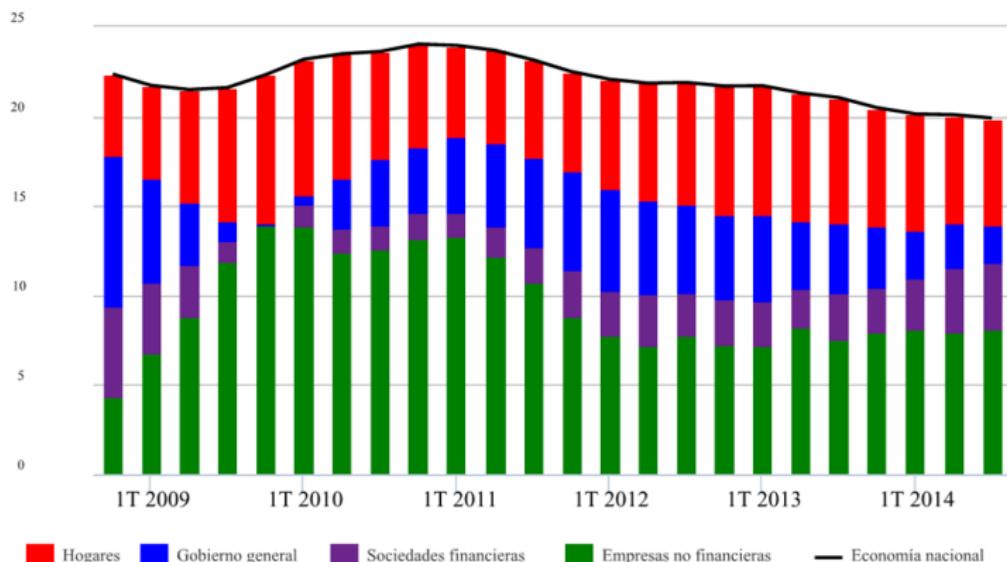


# Ahorro

## Definición 6

El **ahorro** es el ingreso disponible no consumido.

Figura 17: Ahorro de cada Sector (% del PIB)



# Ahorro e Inversión

## Proposición 2

*El ahorro total (ahorro nacional privado y público + ahorro externo) es igual a la inversión.*

### Demostración.

En efecto, sabemos que

$$Y = C + I + G + X - M \quad (1)$$

representa el equilibrio entre ingreso agregado y gasto agregado.  
Pero si pensamos sólo en los privados, su ingreso disponible es

$$Y^d = Y + TR - T - F,$$

donde  $TR$  son las transferencias recibidas por el gobierno y  $T$  son los impuestos pagados.

Como el consumo de los privados es  $C$ , el ahorro privado es

$$S_p = Y^d - C = Y + TR - T - F - C. \quad (2)$$

# Ahorro e Inversión

## Demostración (Cont.)

Ahora bien, el gobierno recibe los impuestos  $T$ , paga las transferencias  $TR$  y consume  $G$ . Por ende, el ahorro público es

$$S_g = T - TR - G. \quad (3)$$

Finalmente, el sector externo recibe los ingresos devengados por las importaciones domésticas (sus exportaciones) y el pago de factores al exterior, mientras que genera gastos equivalentes a las exportaciones domésticas (sus importaciones). Así, el ahorro externo es

$$S_e = M + F - X. \quad (4)$$

Combinando (1), (2), (3) y (4) tenemos que

$$S = S_p + S_g + S_e = Y - C - G - X + M = I.$$



# Sobre la Cuenta Corriente

A la ecuación (4) que representa el ahorro externo ( $S_e$ ) también se le llama **déficit de la cuenta corriente**.

La razón es sencilla:

$$S_e = M + F - X = -(XN - F) = -CC.$$

Así, cuando el sector externo tiene un ahorro positivo, es porque la cuenta corriente para los nacionales es negativa.

Notamos que como  $XN = Y - A$  y además  $Y - F$  es el PNB, podemos definir la cuenta corriente como

$$CC = PNB - A,$$

es decir, la cuenta corriente es el ingreso no gastado (o bien, el déficit en la cuenta corriente es el exceso de gasto sobre ingreso).

# Equilibrando Excesos: la BP

Ante un déficit de la cuenta corriente, vale la pena preguntarse *cómo se financia*.

En efecto, si pensamos que recibimos un sueldo de 100 y nos gastamos 120, de algún lado hay que sacar 20 más... Esto podría ser utilizando una linea de crédito con un banco o reduciendo alguna cuenta de ahorro, por ejemplo. Notar que en cualquier caso, para financiar el déficit tendremos que *reducir nuestra posición de activos*.

## Definición 7

La **cuenta financiera** mide los cambios en la posición de activos (netos de pasivos) de un país respecto al resto del mundo. Esto también considera la variación de reservas del banco central.

## Definición 8

La **balanza de pagos** es la suma entre la cuenta corriente y la cuenta financiera, sin considerar variaciones en reservas.

# MÓDULO I.4

► Volver al Inicio de la Sección

# Empleo

Ya vimos que la actividad económica está fuertemente ligada al nivel de desempleo en la economía (ver Figura 9).

De hecho, si uno le pregunta a cualquiera *cómo está la economía*, en general responden en base a la percepción que tienen del mercado laboral<sup>4</sup>, sin conocer las cifras de actividad económica.

Una razón sencilla que conecta el mercado laboral con la actividad económica es la típica idea de que las funciones de producción requieren trabajo. Así, una economía con poco trabajo es una economía con poco producto.

---

<sup>4</sup>Para los interesados, ver la Encuesta de Expectativas Económicas que se toma junto a la Encuesta de Ocupación y Desocupación del Centro de Microdatos.

# Empleo

Hay toda una rama (muy interesante) de la economía dedicada a estudiar el mercado del trabajo, pero nosotros nos interesaremos en unos pocos conceptos presentados en la Figura 18.

Figura 18: Clasificación de la Población



# Conceptos del Mercado Laboral

## Definición 9

La **Población en Edad de Trabajar** (PET) se define típicamente (OIT) como la población entre 15 y 65 años.

## Definición 10

La **Fuerza de Trabajo** (FT) son los individuos de la PET que tienen intenciones de trabajar.

## Definición 11

La **Tasa de Participación** (TP) es la proporción de personas en edad de trabajar que efectivamente quiere hacerlo, i.e.  $TP = \frac{FT}{PET}$ .

## Definición 12

Los **Desocupados** (D) son aquellos individuos en la FT que quieren trabajar y no pueden hacerlo.

## Definición 13

La **Tasa de Desempleo** ( $u$ ) es la proporción de la fuerza laboral que está desempleada, i.e.  $u = \frac{D}{FT}$ .

# Dato Freak: Desempleo y el 27F

Figura 19: Desempleo en Regiones no Afectadas



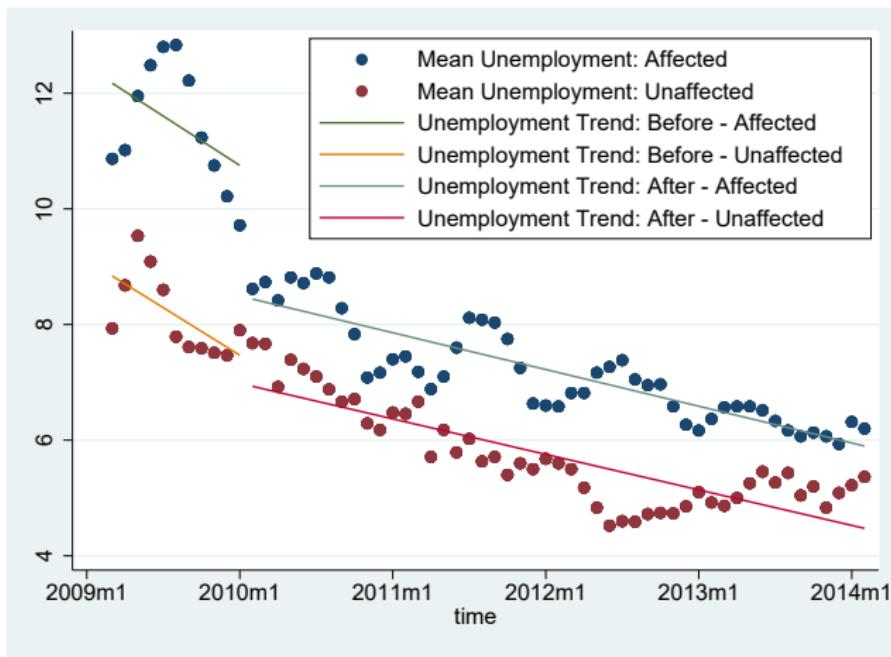
# Dato Freak: Desempleo y el 27F

Figura 20: Desempleo en Regiones Afectadas



# Dato Freak: Desempleo y el 27F

Figura 21: Efecto del Terremoto (27F) en el Desempleo Regional



El desempleo cae en un 1.63% más para las regiones afectadas por el terremoto.

# Ley de Okun

## Proposición 3

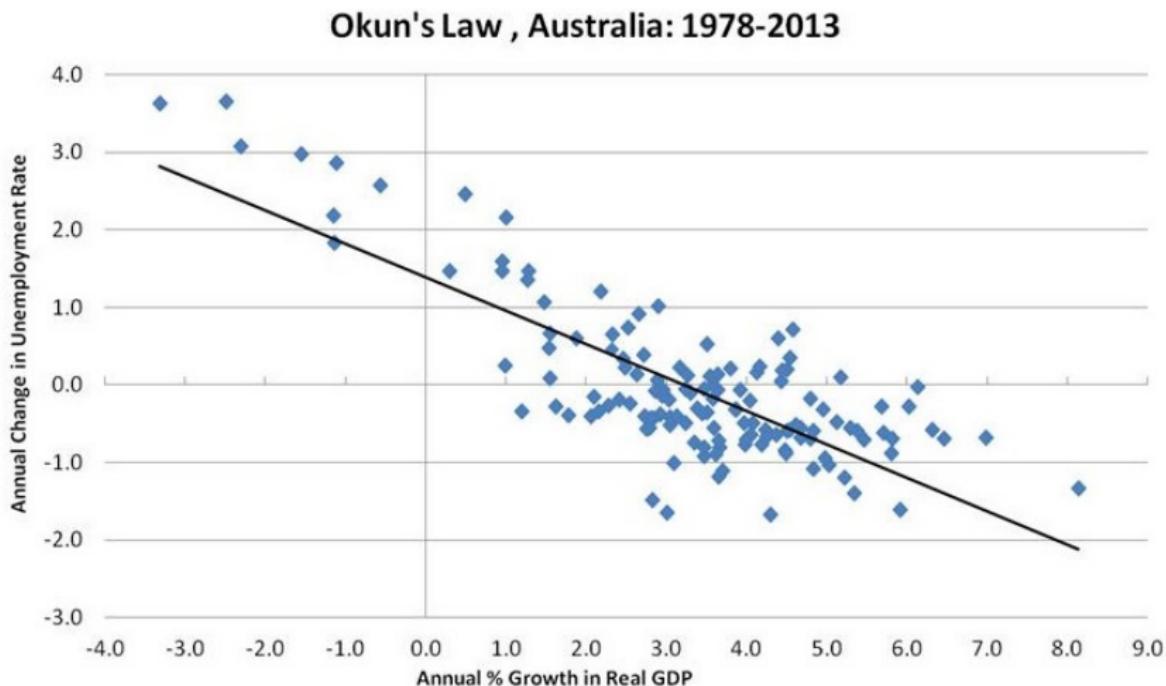
*El cambio en la tasa de desempleo y el cambio porcentual en el PIB real guardan una relación negativa:  $\Delta u_t = \mu - \phi \Delta \%y_t$ , con  $\phi > 0$ .*

Figura 22:  $\Delta u_t$  (izquierda) y  $\Delta \%y_t$  (derecha) para Chile



# Ley de Okun

Figura 23: Ley de Okun para Australia



# Datos del Mercado Laboral

Tabla 6: “Country Profile” de la OIT

Subject	Indicator	Year	Value
Context indicators	Share of adult population with advanced education (%)	2015	26
Labour force	Labour force participation rate, women (%)	2015	45
	Labour force participation rate, men (%)	2015	65
	Labour force participation rate (%)	2015	55
Employment	Share of agriculture in total employment (%)	2015	10
	Share of industry in total employment (%)	2015	23
	Share of services in total employment (%)	2015	67
	Employment-population ratio (%)	2015	52
	Time-related underemployment rate (%)	2015	9
	Share of employees working more than 48 hours per week (%)	2015	11
	Share of paid employment in non-agricultural employment (%)	2015	78
Unemployment	Unemployment rate, women (%)	2015	6
	Unemployment rate, men (%)	2015	6
	Unemployment rate (%)	2015	6
	Share of long term unemployment in total unemployment (%)	2012	23
Youth	Youth labour force participation rate (%)	2015	35
	Youth unemployment rate (%)	2015	15
	Share of youth not in employment, education or training (%)	2014	12
Working time	Mean weekly hours actually worked per employed person	2015	39
Earnings and employment-related income	Average monthly earnings of employees (local currency)	2015	3685
	Statutory nominal gross monthly minimum wage effective December 31st	2013	210000
Labour cost	Labour cost per employee (local currency)	2015	5209
	Labour cost per employee, manufacturing (local currency)	2015	5250
Occupational injuries	Non-fatal occupational injuries per 100'000 workers	2013	0
	Fatal occupational injuries per 100'000 workers	2013	5
Labour inspection	Inspectors per 10'000 employed persons	2013	2
Trade unions and collective bargaining	Trade union density rate (%)	2013	14
	Collective bargaining coverage rate (%)	2013	17
Strikes and lockouts	Rate of days not worked due to strikes and lockouts (per 1000 workers)	2013	14
Social security	Share of unemployed receiving regular periodic social security unemployment benefit	2013	30
	Percentage of health care expenditure not financed by private households' out of pocket	2011	63
	Public social protection expenditure [all functions] as a percent of GDP	2012	10
	Public social protection expenditure [excluding health care] as a percent of GDP	2011	7
	Share of population above statutory pensionable age receiving an old age pension	2012	74
	Active contributors to an old age contributory scheme as a percent of the working population	2012	40

# Índice de Precios al Consumidor

Además del deflactor del PIB que estudiamos anteriormente, existe otra variable (mucho más) típica que se usa para medir el nivel de precios de una economía.

## Definición 14

El **Índice de Precios al Consumidor** (IPC) es un indicador que mide el cambio en el nivel de precios de una canasta básica definida en un año base. Éste se computa de la siguiente forma:

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

Notar que lo anterior es equivalente a plantear que

$$IPC_t = \frac{p_{i,t}}{p_{i,0}} \cdot \alpha_i,$$

donde  $\alpha_i$  es la participación relativa del bien  $i$  en el gasto total de la canasta en el año base, i.e.  $\alpha_i = \frac{p_{i,0} q_{i,0}}{\sum_{i=0}^n p_{i,0} q_{i,0}}$ .

# Sobre los Ponderadores

Es fácil notar que en el IPC los ponderadores que multiplican a los precios del bien  $i$  **no cambian en el tiempo**.

Sin embargo, el computar el deflactor del PIB como

$$P_t = \frac{Y_t}{y_t},$$

sabemos que  $Y_t = \sum_{i=0}^n p_{i,t} q_{i,t}$ , por lo que los precios de todas maneras<sup>5</sup> estarán ponderados por algo que **sí cambia en el tiempo** (porque se contemplan los  $q_{i,t}$ ).

## Definición 15

Cuando un índice pondera los precios por escalares **constantes en el tiempo**, se dice que es un índice de **Laspeyres**, mientras que si los ponderadores **varían en el tiempo**, es un índice de **Paasche**.

---

<sup>5</sup>Ya sea calculando el PIB real como se presenta en el libro guía (con precios fijados en el año base) o como lo hace actualmente el Banco Central (con valores encadenados).

# Comente sobre el IPC

## Ejemplo 4

El Índice de Precios al Consumidor (IPC), al considerar cantidades pijas de consumo ( $q_{i,0}$ ), sobreestima el costo de la vida. Comente.

## Solución 4

Verdadero. En efecto, el IPC no considera el efecto sustitución que se puede generar ante un cambio en los precios de la canasta, pues no altera la cantidad de consumo de cada bien en el cálculo.

Por ejemplo, ante un incremento en el precio de la bencina, muchas personas podrían sustituir el consumo de este bien por el consumo de un servicio de transporte público. Sin embargo, el IPC asume que la cantidad de bencina consumida se mantiene constante, por lo que hará que el valor del índice crezca más de lo que debería (pues obviamente los individuos sustituyen la bencina porque les sale más conveniente).

# Los Ponderadores que se usan en Chile

Figura 24: Ponderadores Antiguos y Nuevos en para el IPC

Ponderadores antiguos y nuevos por división  
(porcentaje)

División	2009	Division	2013
Alimentos y bebidas no alcohólicas	18,9	Alimentos y bebidas no alcohólicas	19,1
Bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes	2,0	Bebidas alcohólicas y tabaco	3,3
Prendas de vestir y calzado	5,2	Vestuario y calzado	4,5
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	13,3	Vivienda y servicios básicos	13,8
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	7,5	Equipamiento y mantención del hogar	7,0
Salud	5,4	Salud	6,4
Transporte	19,3	Transporte	14,5
Comunicaciones	4,7	Comunicaciones	5,0
Recreación y cultura	7,5	Recreación y cultura	6,8
Educación	6,0	Educación	8,1
Restaurantes y hoteles	4,4	Restaurantes y hoteles	4,4
Bienes y servicios diversos	5,8	Bienes y servicios diversos	7,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

# La Inflación

A pesar de la crítica anterior, el IPC es el indicador utilizado para medir la inflación en Chile.

Esto se hace computando

$$\pi_t = \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}}$$

Actualmente, la inflación a 12 meses es un poco mayor a un 4%, algo que está ligeramente por sobre el rango meta del Banco Central<sup>6</sup>.

A pesar de las críticas de la alta inflación en el país, nunca está de más recordar cómo fue el pasado...

---

<sup>6</sup>Ya hablaremos de esto.

# El (Trágico) Pasado de la Inflación

Figura 25: Recorte de la portada de El Mercurio (15/02/1973)

Impreso en Valparaíso el 12 de Sept. 1972  
Año CLXVI — Nº 49.421 (M. C. R.)

# EL MERCURIO

PRIMER CUERPO

Santiago de Chile, Jueves 15 de Febrero de 1973

Fundado en 1803 al 1º de  
Año LXXXIII—Nº 26.225 (Es)

PRECIO: \$  
AÉREO: \$

## Inflación en 12 Meses: 180,3%

- Alza del costo de la vida en enero: 10,3%;
- Alimentación subió en un 258,1%

El Instituto Nacional de Estadísticas informó oficialmente que el Índice de Precios al Consumidor alcanzó a 478,84 en

no un índice general y tres subíndices o rubros que incluyen en el primero. Los aumentos anuales y

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS

PERÍODOS	ÍNDICE GENERAL			ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR			VIAJE		
	Índice	Variación	Variación	Índice	Variación	Índice	Variación	Índice	Variación
1960	100	100	100	1969=100	100	100	1969=100	100	100
1970	111,7	11,6	-	(1)	5,4	10,9	110,7	25,75	9,3
1971	133,6	-	-	(1)	5,4	10,9	122,6	27,1	9,38
1972	155,3	-	-	(1)	5,4	10,9	142,6	28,5	-

Via: Maipu 115-Castille 6177  
Correo: 22-Gantiago

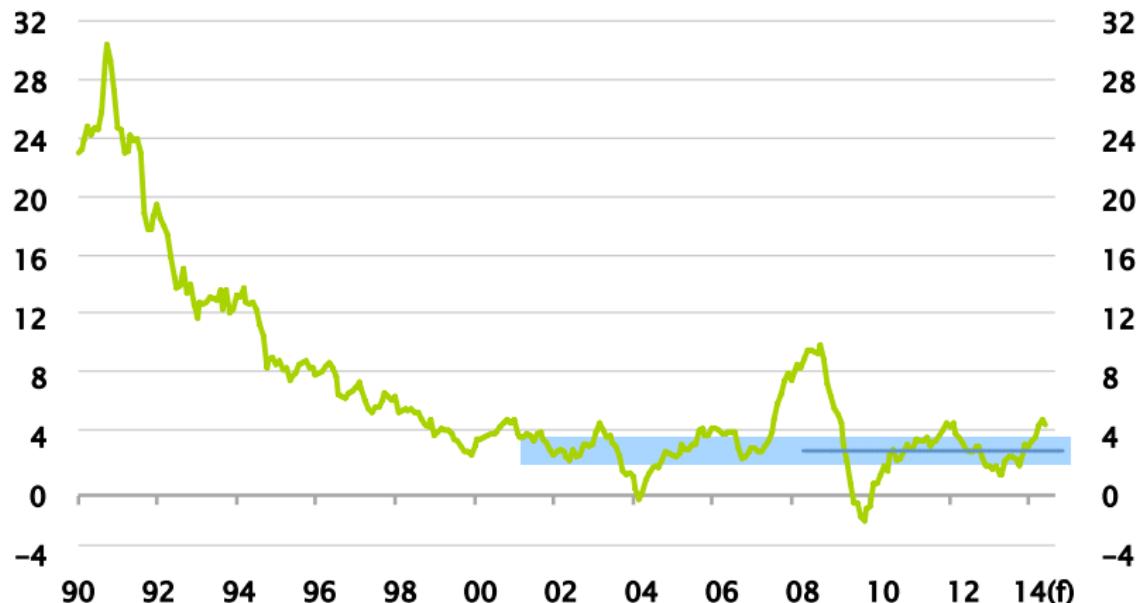
# Lo Anterior no fue un Hecho Aislado

Figura 26: Inflación en Chile (1925-1990)



# Pero Otra es la Situación Hoy

Figura 27: Inflación en Chile (1990-2014)



# Tipo de Cambio Nominal

**Tabla 7:** Dólar Observado (pesos chilenos por un dólar estadounidense)

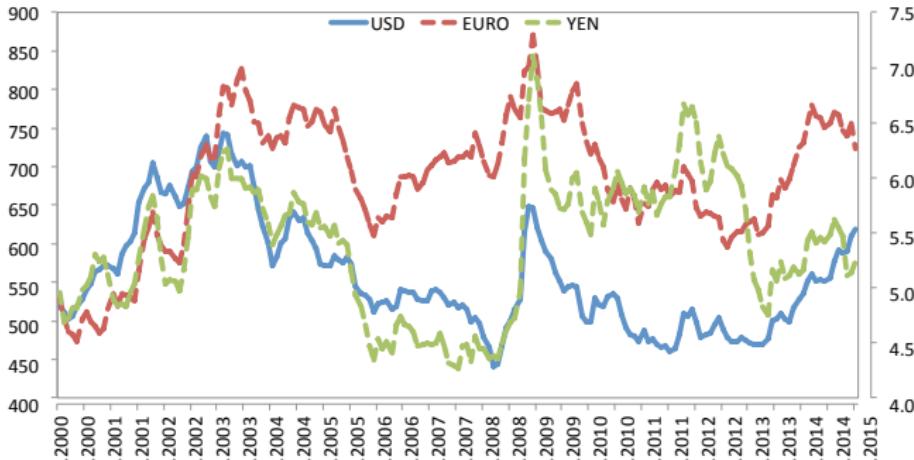
Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1		710,37	694,17	669,80		689,81	661,37					
2		714,44	694,82		659,34	693,61						
3		713,54	688,48		660,88	691,36						
4	710,16	709,43	686,64	671,24	667,89		659,64					
5	716,94	698,49		669,55	670,36		659,26					
6	715,08			674,93	667,43	683,27	661,29					
7	715,84		681,39	676,62		680,55	664,51					
8	721,31	700,02	681,63	680,79		679,85	664,06					
9		709,75	682,00		666,89	673,14						
10		715,41	678,72		670,97	678,18						
11	723,31	711,34	678,22	682,45	677,20		661,50					
12	729,78	713,47		682,16	678,50		657,84					
13	730,28			674,58	682,55	683,67	657,82					
14	726,57		683,00	670,80		685,00	658,20					
15	725,98	708,63	684,74	668,38		688,34	650,92					
16		701,39	685,98		689,34	685,89						
17		704,92	688,11		692,52	689,83						
18	730,31	705,44	672,06	666,60	692,77		650,58					
19	730,20	700,74		666,00	691,32		650,84					
20	726,19			657,90	696,96	685,64	651,53					
21	729,22		671,97	660,38		679,80	651,43					
22	726,63	702,38	677,52	660,34		676,03	650,09					
23		693,78	677,42		692,19	672,80						
24		693,23	677,16		693,89	669,88						
25	715,63	698,47		666,80	692,87		650,78					
26	717,46	691,36		668,36	692,24		656,33					
27	720,14			669,01	687,34		661,04					
28	716,21		682,36	668,49		680,21						
29	711,72	689,18	680,84	663,40		674,16						
30			683,16		687,43	661,49						
31			675,10		690,27							
Promedio	721,95	704,08	682,07	669,93	681,87	681,07	656,79					

# Tipo de Cambio Nominal

## Definición 16

El **Tipo de Cambio Nominal** (bilateral) e indica la cantidad de divisas en una moneda requerida para comprar una unidad de otra moneda base (en general, un dólar). Cuando en Chile decimos que el tipo de cambio *está a xyz* es porque se requieren *xyz* pesos chilenos para comprar un dólar.

Figura 28: Tipo de Cambio Nominal (2000-2015)



## **¿Por qué nos importa?**

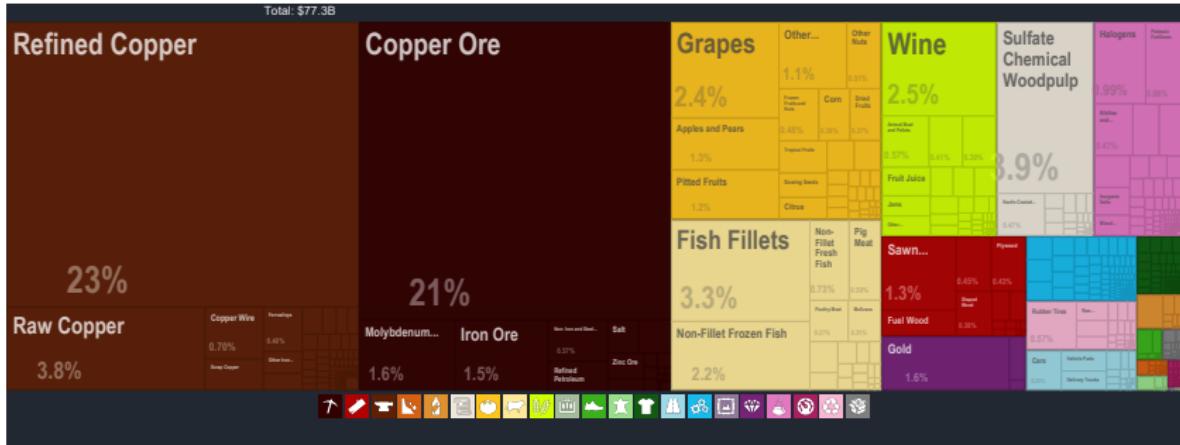
Figura 29: Importaciones de Chile



¿Qué pasa si nos apreciamos? ¿Y si nos depreciamos?

## **¿Por qué nos importa?**

**Figura 30:** Exportaciones de Chile



¿Qué pasa si nos apreciamos? ¿Y si nos depreciamos?

# Tipo de Cambio Real

## Definición 17

El **Tipo de Cambio Real** (bilateral)  $TCR$  indica la cantidad canastas de bienes en un país requeridas para adquirir una canasta de bienes equivalente en otro país.

Esta definición es menos intuitiva que la anterior, pero su formulación algebraica es relativamente sencilla:

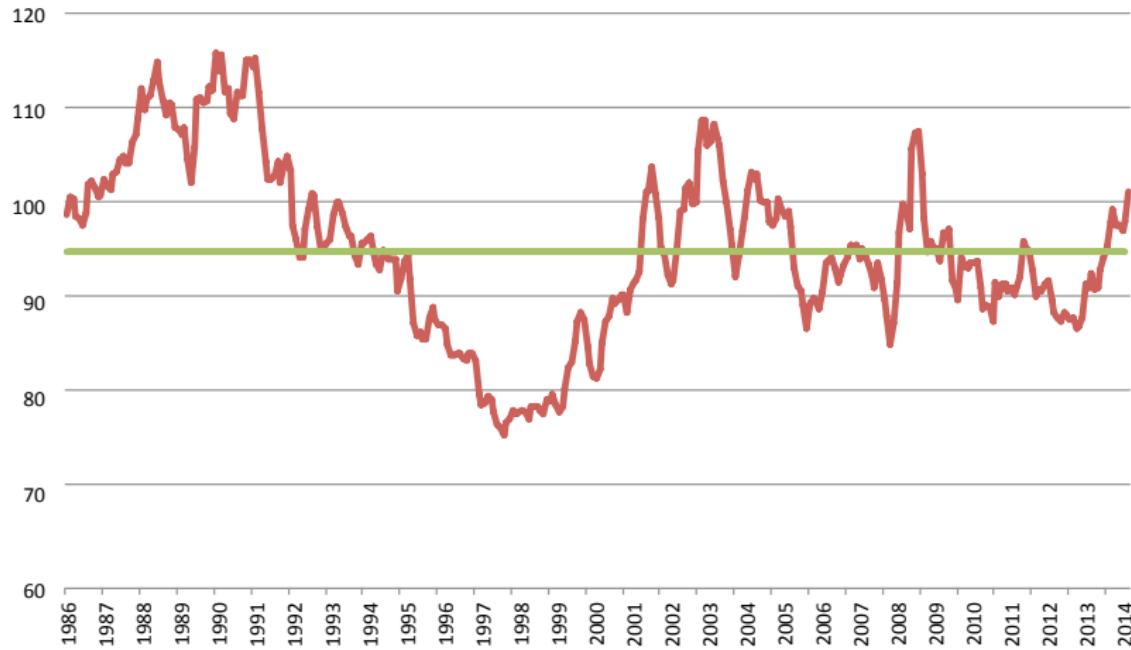
$$TCR = e \cdot \frac{P^*}{P},$$

donde  $P^*$  denota el nivel de precios en el país foráneo y  $P$  es el nivel de precios doméstico.

Notar que  $P^*$  se puede interpretar como  $\frac{USD}{Canasta^{EEUU}}$  y  $P$  como  $\frac{CLP}{Canasta^{Chile}}$ . Por ende, dado que  $e = \frac{CLP}{USD}$ ,  $TCR = \frac{Canasta^{Chile}}{Canasta^{EEUU}}$ .

# Tipo de Cambio Real

Figura 31: Tipo de Cambio Real (1986-2014), Base=1986



# **Unidad II**

Unidad II

► Volver al Inicio

# **Unidad III**

Unidad III

► Volver al Inicio

# **Unidad IV**

## Unidad IV

► Volver al Inicio

# **Unidad V**

Unidad V

► Volver al Inicio

# **Unidad VI**

Unidad VI

► Volver al Inicio

# **Unidad VII**

Unidad VII

► Volver al Inicio

# **Unidad VIII**

Unidad VIII

► Volver al Inicio

# MAC205 - Introducción a la Macroeconomía

Mohit Karnani

Departamento de Economía, Universidad de Chile

Primavera, 2016