

## **Introducción a la Economía**

Facultad de Cs. Físicas y Matemáticas - Universidad de Chile

### **Clase 20. Macroeconomía, Primera Parte**

26 de Mayo, 2008

**Álvaro García Marín**

---

\*Se recomienda complementar la clase con una lectura cuidadosa de los capítulos sugeridos en el programa del curso



# Hoy

Economía  
Álvaro  
García M.

## **1** Introducción a la Macroeconomía

- El Producto Interno Bruto

## **2** Los Componentes del PIB

- El Consumo
- La Inversión
- El Gasto de Gobierno
- Las Exportaciones Netas
- Resumen

## **3** PIB: Algunas Consideraciones

## **4** Resumen



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto

Economía  
Álvaro  
García M.

- El **PRODUCTO INTERNO BRUTO** representa el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro del territorio de un país durante un período determinado
  - ♣ Valor de mercado
  - ♣ Todos los bienes y servicios
  - ♣ Finales
  - ♣ Producidos
  - ♣ Dentro del territorio de un país
  - ♣ En un período determinado de tiempo
- La idea de medir la producción final, es evitar la doble, o múltiple contabilidad de bienes.

**Nota 1:** El PIB representa la producción dentro de la economía, independiente de la nacionalidad de las personas. No incluye el valor de la producción de los nacionales en el extranjero.

**Nota 2:** El PIB es una variable de **flujo**, y no de **stock**

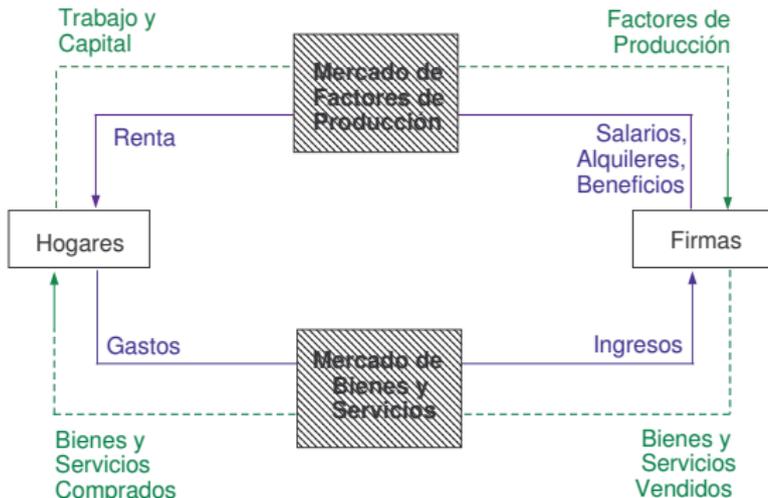


# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: ¿Recuerdan este gráfico?

Economía  
Álvaro  
García M.

- Supusimos una economía simple compuesta sólo de hogares y empresas, en una economía cerrada



- Fíjense que lo que se produce en esta economía simple coincide exactamente con el gasto de la economía
- O visto de otra forma, **PIB=Gasto**: podemos medirlo de distintas formas!



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Medición - Tres Formas

Economía  
Álvaro  
García M.

Medirlo por el lado del **gasto o demanda**, que se refiere al gasto o demanda de bienes y servicios de los diferentes agentes económicos: empresas, hogares, gobierno y extranjeros.

ENFOQUE DEL GASTO	
Consumo de Hogares	19.597
Consumo de IPSFL	188
Consumo de Gobierno	3.426
Formación Bruta de Capital Fijo	8.241
Variación de Existencias	313
Exportaciones	8.521
Menos: Importaciones	9.048
<b>PIB</b>	<b>31.237</b>

**Año 1996.** Fuente: Banco Central de Chile



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Medición - Tres Formas

Economía  
Álvaro  
García M.

Medirlo **directamente como el producto total**, es decir el valor de la producción final de la economía

Específicamente a la suma de bienes de cada sector económico: Industria, agropecuario, minería, electricidad, construcción, telecomunicaciones, etc.

ENFOQUE DE LA PRODUCCIÓN	
Producción de bienes	13.065
Comercio	3.001
Producción de servicios	13.189
Total Valor Agregado	29.256
Menos: Imputaciones Bancarias	1.015
Más: IVA Neto Recaudado	2.309
Más: Derechos de Importación	688
PIB	31.237

**Año 1996.** Fuente: Banco Central de Chile



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Medición - Tres Formas

Economía  
Álvaro  
García M.

Por último, se puede medir por el lado de los **ingresos o renta**.

ENFOQUE DEL INGRESO	
Remuneraciones	11.849
Excedente de Explotación	11.280
Consumo de Capital Fijo	4.122
Imptos. sobre bienes y servicios	466
Otros Imptos. S/prodcc. Netos	523
IVA Neto Recaudado	2.309
Derechos de importación	688
PIB	31.237

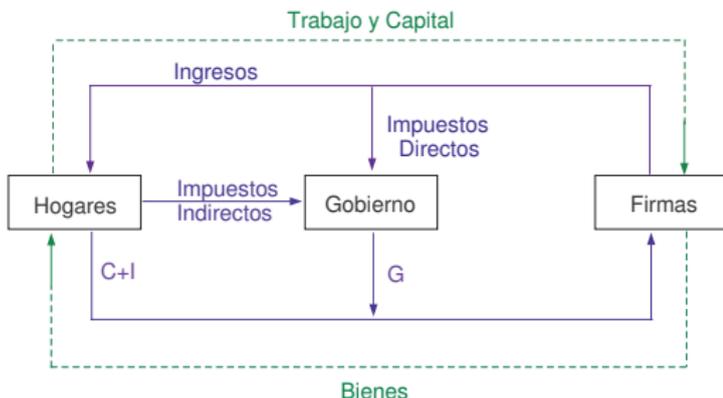
**Año 1996.** Fuente: Banco Central de Chile



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Una economía simple

Economía  
Álvaro  
García M.



- Hogares arriendan capital y trabajo a empresas, las cuales producen bienes que van tanto a gobierno como a hogares
- Hogares y gobierno gastan  $C+I+G$ , que corresponde al producto de esta economía

### Diagrama de Flujo circular Simple

- Por el lado de los ingresos, las empresas deben pagar a las familias por arrendar capital y trabajo. Una parte de los ingresos también se van al gobierno en forma de impuestos directos e indirectos



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto

Economía  
Álvaro  
García M.

- El **PIB nominal** es simplemente la suma de las cantidades de bienes finales producidos multiplicada por su precio corriente. O sea, podríamos decir que  $PIB^{Nom} = P \times Q$
- Para calcular el **PIB real**, los economistas primero escogen un año base. A continuación calculan el PIB real de un año cualquiera multiplicando la suma de las cantidades producidas por el precio que tenía en el año base. Por eso, se dice que el PIB real es el valor del producto a precios constantes. En Chile para el cálculo del PIB real, a partir de marzo del 2007 el año base se actualizó al 2003.
- Veamos la relación entre PIB nominal y PIB real:

$$\begin{aligned}PIB^{Nominal} &= P \times Q & / \ln() \\ \ln PIB^{Nom} &= \ln P + \ln Q & / \Delta \\ \frac{\Delta PIB^{Nom}}{PIB^{Nom}} &= \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Q}{Q}\end{aligned}$$



# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto

Economía  
Álvaro  
García M.

$$\Rightarrow \dot{PIB}^{Nom} = \text{Crec.Precios} + \text{Crec.Producción}$$

- En cambio, para el PIB real,

$$PIB^{Real} = \bar{P} \times Q \quad / \Delta \ln()$$
$$\Rightarrow \dot{PIB} = \text{Crec.Producción}$$

- Por lo tanto, el PIB nominal puede aumentar tanto por aumentos de la producción como por incrementos en el nivel de los precios.
- El PIB real, en cambio, sólo aumenta por incrementos de la producción.
- A los economistas nos interesa más el PIB real para saber (¿Por qué?)

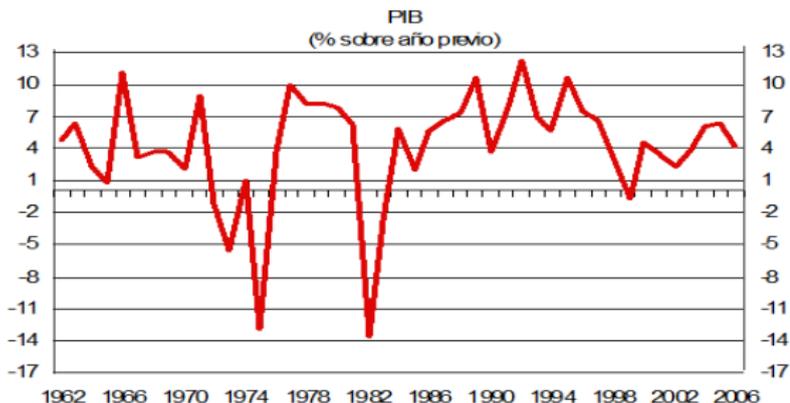


# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

CHILE: CRECIMIENTO DEL PIB REAL,  
1970-2006



La crisis de 1975 y 1982 afectó severamente a la economía nacional y la crisis asiática 1999 fue significativamente menos severa que la crisis de esos años. El año 2006 fue un mal año (4.2%) en comparación al crecimiento de 1986-1997: 7% promedio anual

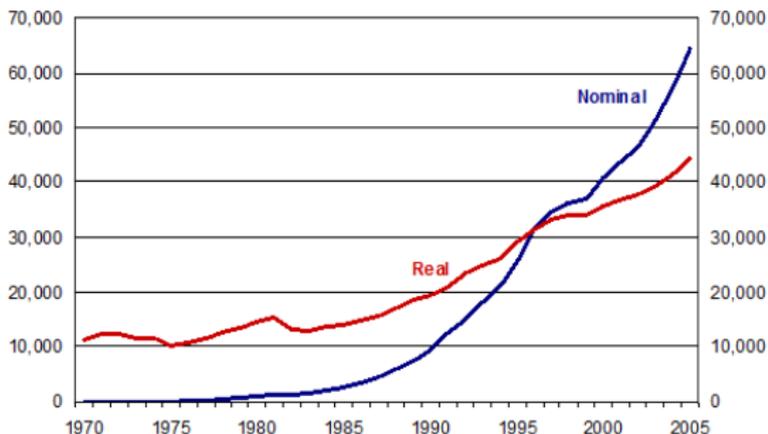


# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

CHILE: EVOLUCIÓN PIB REAL Y NOMINAL,  
1970-2006



Por último, PIB real base 1996 v/s nominal o corriente. . .la diferencia esta en el precio, pues la cantidad producida es la misma bajo ambas definiciones.

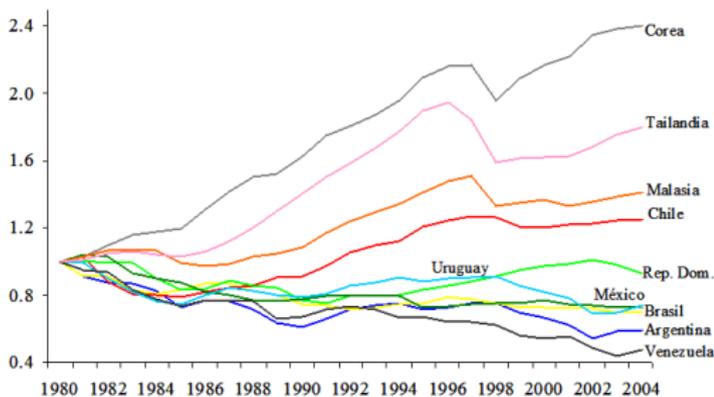


# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

PIB PER CAPITA RELATIVO AL DE LOS G-7  
EN PPC, 1980=1



En 24 años, Chile hizo un buen trabajo: logró reducir la brecha con respecto a los G7. Sin embargo, países como Corea del Sur lograron reducir la brecha a un ritmo mucho superior! La mayoría de los países latinoamericanos aumentaron su distancia con respecto a los G7

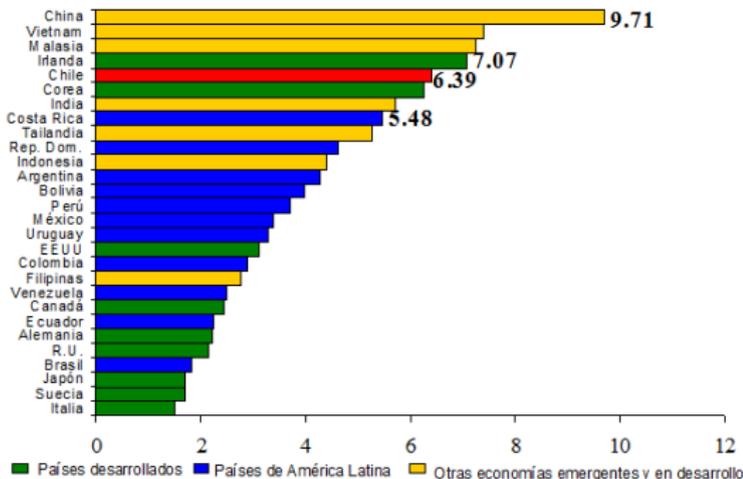


# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

### CRECIMIENTO DEL PIB REAL, DÉCADA DE 1990



Una parte importante de la reducción de la brecha de PIB per capita se debió al espectacular crecimiento de Chile en la década de los 90's



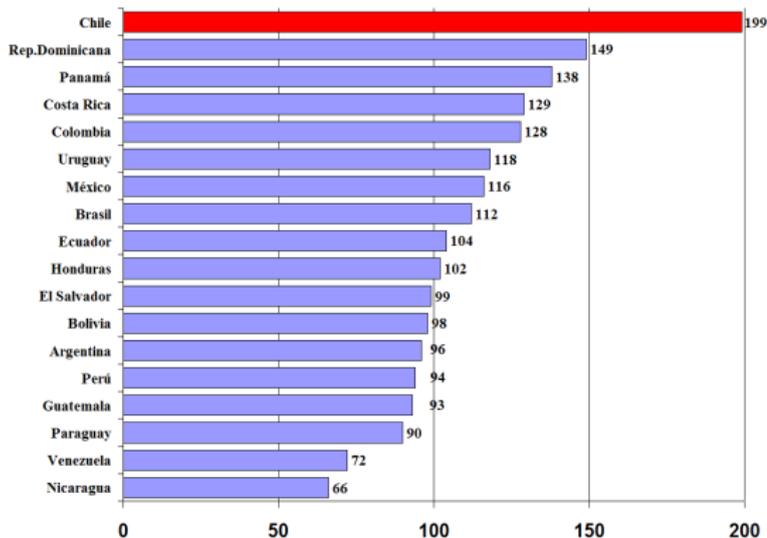
# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

### LATINOAMÉRICA

PIB PER CAPITA 2004, 1980=100



El ritmo de crecimiento de Chile le permitió duplicar su PIB per capita en 24 años



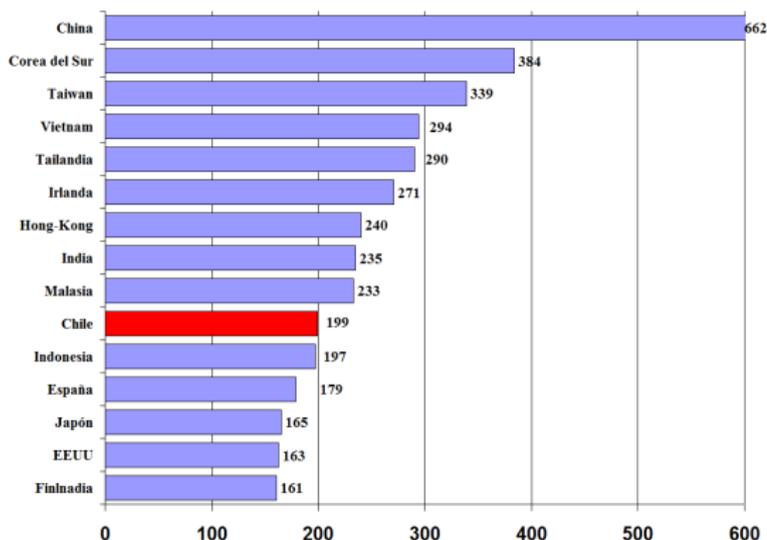
# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

### LÍDERES MUNDIALES EN CRECIMIENTO

PIB PER CAPITA 2004, 1980=100



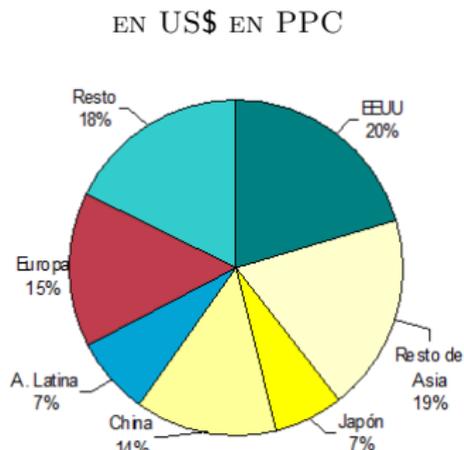
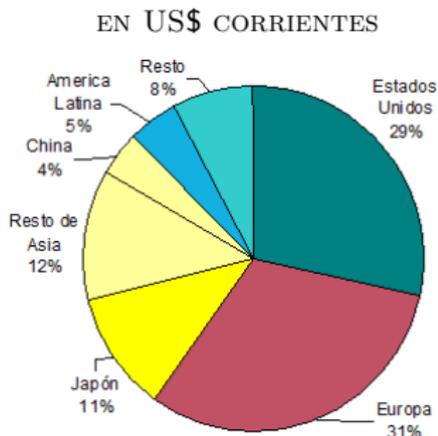
Sin embargo, aún estamos muy lejos de los líderes asiáticos...China aumento en el mismo periodo 6.6 veces su PIB per capita!

# Introducción a la Macroeconomía

## El Producto Interno Bruto: Cifras

Economía  
Álvaro  
García M.

### PORCENTAJE DEL PIB MUNDIAL POR REGIÓN



Por último, es claro que tanto en US\$ corrientes como en dólares equivalentes, EE.UU. es la economía que produce una mayor cantidad... pero ojo con China!



# Los Componentes del PIB

Economía  
Álvaro  
García M.

- Ya vimos, que el producto o PIB se puede medir por el lado del **gasto o demanda** (enfoque del gasto) de bienes y servicios que los diferentes agentes económicos (empresas, hogares, gobierno y extranjeros) realizan.
- Luego la totalidad de la demanda por valor agregado (por bienes y servicios) puede representarse como la suma de estos motivos de demandar...

$$\text{Demanda (Z)} \left\{ \begin{array}{l} \text{Consumo} \\ \text{Inversión} \\ \text{Gasto de Gobierno} \\ \text{EXportaciones} \\ \text{Netas} \end{array} \right\} \quad \mathbf{Z \equiv C + I + G + XN}$$

- La razón por la cual se clasifica por motivo es que independientemente del agente que tome la decisión, si el motivo es similar, los determinantes de la toma de decisión serán similares.

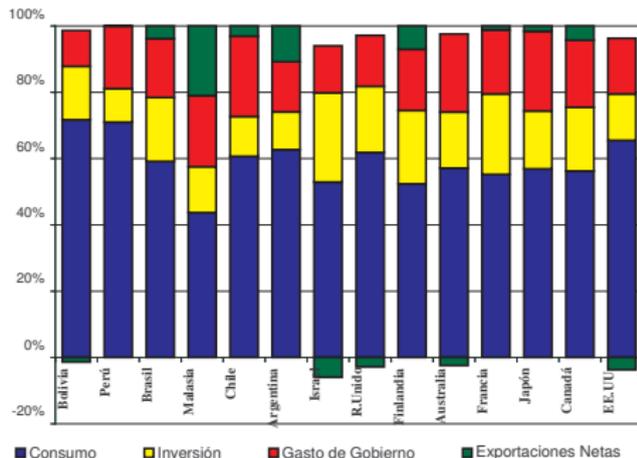


# Los Componentes del PIB

Economía  
Álvaro  
García M.

- Veamos una comparación internacional de la composición del PIB.

COMPOSICIÓN DEL PIB (COMO % DEL PIB)



*Fuente:* De Gregorio, basado en en World Development Indicators 2005

- Los países fueron ordenados de acuerdo al nivel de ingreso (PIB) per capita: desde Bolivia con US\$2,500 a EE.UU, con US\$35,000



# Los Componentes del PIB

Economía  
Álvaro  
García M.

- El **consumo** es el gasto final de los hogares e instituciones sin fines de lucro. En la figura se aprecia que representa aproximadamente dos tercios del producto (recuerde: *los hogares son el motor de la economía*)
- El **gasto de gobierno** representa aproximadamente 16 % del PIB
- Las **exportaciones netas** son bajas, sin embargo, pero la importancia de importaciones y exportaciones varía entre países
- Por ejemplo, en Malasia las exportaciones representan más de 100 % del PIB ¿Cómo puede ser esto?
- Dentro de cada motivo muchas veces se clasifica la demanda en subcategorías de acuerdo a características relevantes..
- Veamos a cada uno por separado...



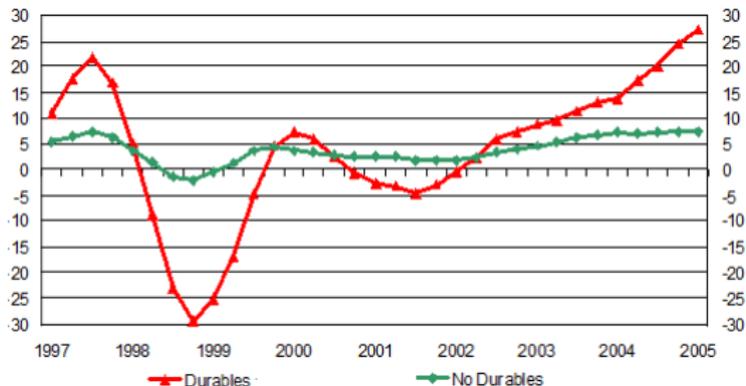
# Los Componentes del PIB

## El Consumo

Economía  
Álvaro  
García M.

- El Consumo (C) se divide en consumo de bienes durables, como de bienes no durables
- El principal determinante del consumo es el ingreso (renta)

CONSUMO,  $\Delta$  ANUAL PROMEDIO DEL TRIMESTRE MÓVIL



- En la figura se aprecia que el consumo de bienes no durables es más suave que el durables, y ambos tipos de consumos se mueven con el ciclo económico.



# Los Componentes del PIB

## La Inversión

Economía  
Álvaro  
García M.

- La principal diferencia de la **inversión** ( $I$ ) con el consumo, es que los bienes de inversión se mantienen para el futuro, ya sea
  - para producir otros bienes, (ejemplo: maquinarias y edificios)
  - como productos finales para ser vendidos en el futuro (inventarios)
- A la inversión fija se le llama también **formación bruta de capital fijo**. La palabra fija se usa para destacar que, contrario a los inventarios, estos bienes estarán fijos en la economía por un tiempo largo y se usaran para producir nuevos bienes.



# Los Componentes del PIB

## La Inversión

Economía  
Álvaro  
García M.

- Las maquinarias, las construcciones, los caminos, etc., se van gastando con el tiempo y por lo tanto parte de la inversión simplemente repone el capital que se deprecia.
- A partir de esta distinción se distingue entre **inversión bruta** e **inversión neta**.
  - La **inversión bruta** es la cantidad total que invierte la economía en un periodo dado, tanto como para reponer el capital que se ha ido gastando así como para agregar nuevo capital.
  - La **inversión neta** es la cantidad de capital que se agrega por sobre el capital ya existente, en consecuencia es la inversión bruta menos la depreciación:

$$\text{Inversión Bruta} = \text{Inversión Neta} + \text{Depreciación} \quad (1)$$

$$I_t = K_{t+1} - K_t + \delta K_t \quad (2)$$

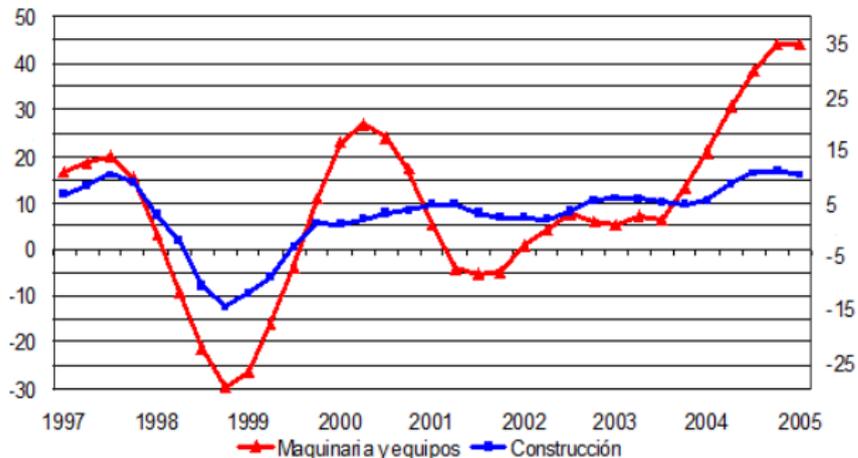


# Los Componentes del PIB

## La Inversión

Economía  
Álvaro  
García M.

INVERSIÓN,  $\Delta$  ANUAL PROMEDIO DEL TRIMESTRE MÓVIL



- Al igual que el consumo, la inversión parece moverse con el ciclo económico.
- Los componentes más permanentes de la inversión parecen moverse más abruptamente...¿Qué podría estar pasando?

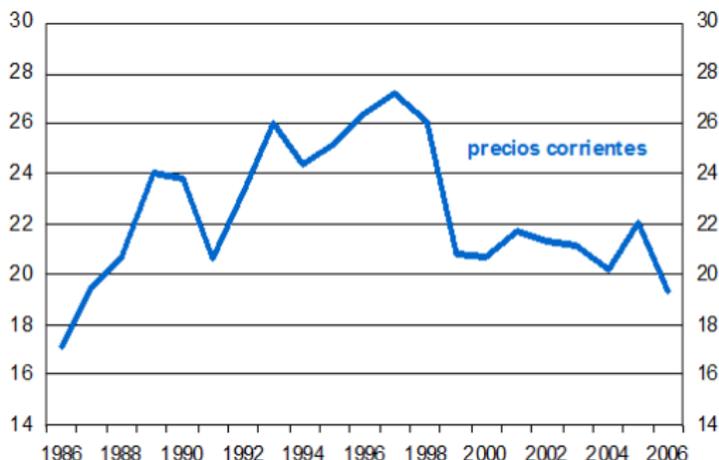


# Los Componentes del PIB

## La Inversión

Economía  
Álvaro  
García M.

INVERSIÓN, COMO PORCENTAJE DEL PIB



- La inversión se vio severamente afectada por la crisis asiática y todavía es insuficiente en términos corrientes.
- Pese a buenas condiciones macro, incertidumbre externa e interna han restado dinamismo a la inversión
- Para retomar un ritmo de crecimiento rápido requerimos volver a tasas de inversión de 27-28 % en términos corrientes.

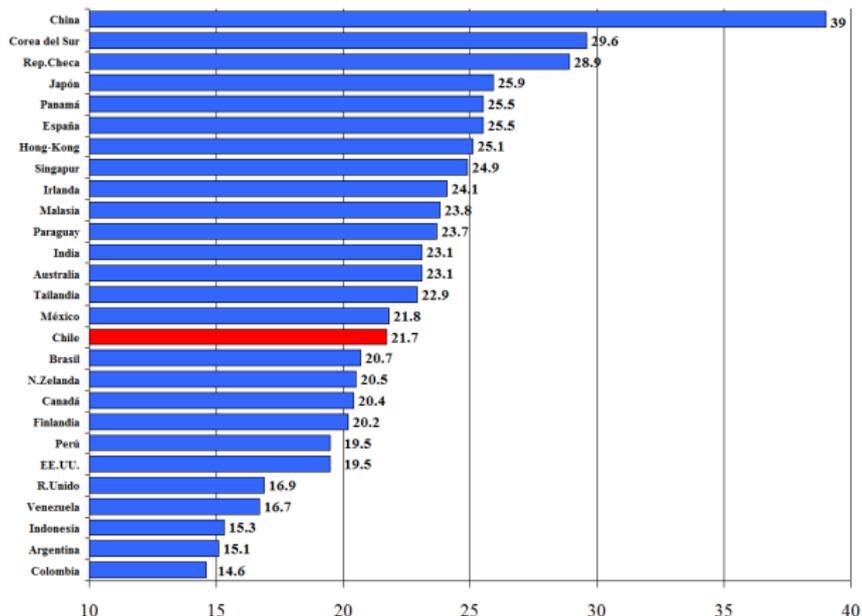


# Los Componentes del PIB

## La Inversión: Comparación Internacional

Economía  
Álvaro  
García M.

INVERSIÓN, COMO PORCENTAJE DEL PIB



- Pese a las reformas pro mercado, América Latina no ha podido establecer un clima propicio para la inversión. Chile sobresale sólo medianamente en este campo



# Los Componentes del PIB

## El Gasto de Gobierno

Economía  
Álvaro  
García M.

- El **gasto del gobierno (G)**, representa el gasto en bienes y servicios de consumo final por lo que es una medida análoga a C pero gastada por el gobierno.
- Ejemplos del gasto de gobierno son el gasto en defensa, educación, servicios provistos por el gobierno, etc.
- G representa solo una parte del total de lo que el gobierno gasta, y en la práctica es casi la mitad del gasto total, ya que el resto lo gasta el gobierno en forma de transferencias al sector privado.
- Veamos el superávit del fisco que es igual al ingreso fiscal (impuestos e IVA entre otros) menos gasto fiscal (G).

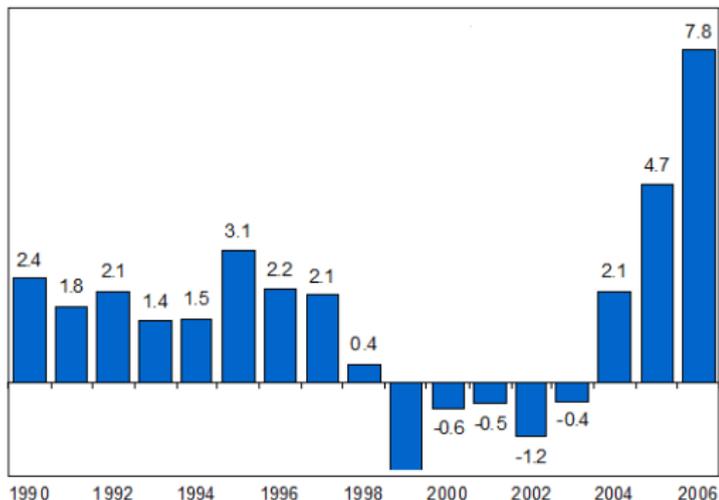


# Los Componentes del PIB

## El Gasto de Gobierno

Economía  
Álvaro  
García M.

SUPERÁVIT COMO PORCENTAJE DEL PIB



Fuente: Dipres

- Gasto público es contra cíclico en Chile. En la crisis asiática el fisco tuvo que gastar para compensar la caída del consumo privado y así que no cayera demasiado el PIB. Ahora, que el consumo (C) es vigoroso el Fisco ahorra.



# Los Componentes del PIB

## El Gasto de Gobierno

Economía  
Álvaro  
García M.

- La disciplina fiscal que ha mantenido Chile en la última década le permite ganar credibilidad y acceso a financiamiento externo de bajo costo. La **regla de superávit estructural** ha ayudado.
- ¿Qué es la regla del superavit estructural?
- En los últimos tres años el ahorro del Fisco ha sido considerable por los altos ingresos provenientes del Cobre.
- El Fisco obtiene ingresos del cobre porque es dueño de Codelco.
- Chile es el principal productor de cobre del mundo con una participación del 37 % y Codelco es el principal productor de cobre en el mundo con un 13 % de la producción mundial.
- Veamos la evolución histórica del Cobre en términos reales. . .

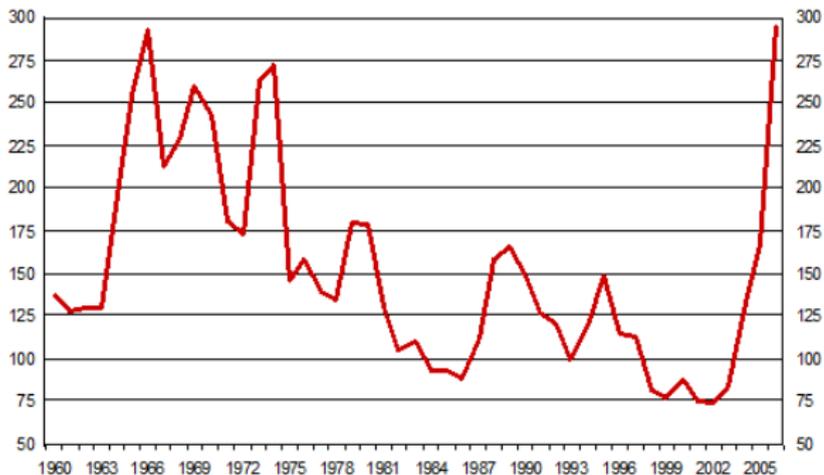


# Los Componentes del PIB

## El Gasto de Gobierno

Economía  
Álvaro  
García M.

PRECIO DEL COBRE, DEFLACTADO POR PPI USA SUBYACENTE



- El precio actual en términos reales (ajustados por inflación) es similar al máximo histórico de 1966.
- Ahora comprenderán porque se nacionalizó la minería del cobre en la década del '60.



# Los Componentes del PIB

## Las Exportaciones Netas

Economía  
Álvaro  
García M.

- Por último nos queda el **sector externo**, exportaciones menos importaciones (**XN**)
- Como hemos visto, no todo el gasto interno corresponde a gasto en bienes y servicios producidos dentro del país. El PIB es:

$$Y = C + I + G + XN \quad (3)$$

- Parte importante de los bienes de consumo demandado por los hogares es importado, al igual que la inversión.
- El gasto de gobierno también incluye bienes importados.
- Por lo tanto si queremos saber el gasto que los nacionales hacen en bienes domésticos deberíamos descontar las importaciones.
- Asimismo, no solo los locales gastan en bienes producidos internamente. Los extranjeros, también consumen bienes nacionales.



# Los Componentes del PIB

## Las Exportaciones Netas

Economía  
Álvaro  
García M.

- Entonces, XN representan las **exportaciones netas** o **balanza comercial**.
- Cuando existe un déficit en la balanza comercial (saldo negativo), el gasto es mayor que el producto. Esto es, el país gasta más de lo que produce.
- Por otro lado, cuando balanza comercial es positiva, es decir las exportaciones son mayores que las importaciones, tenemos un exceso de producto por sobre gasto.

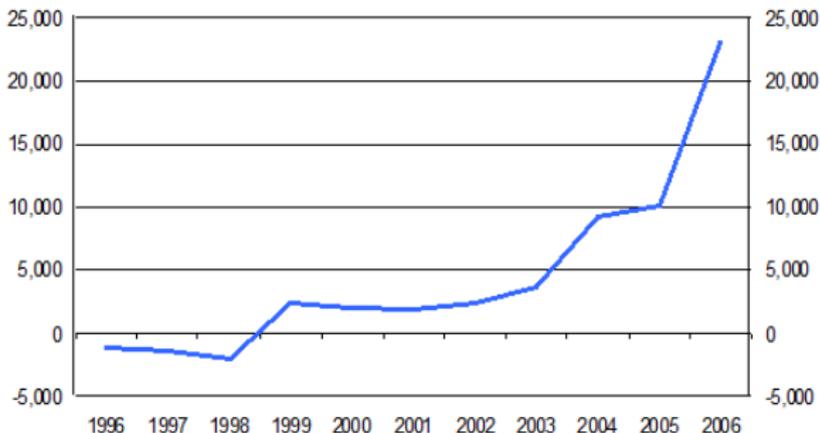


# Los Componentes del PIB

## Las Exportaciones Netas

Economía  
Álvaro  
García M.

BALANZA COMERCIAL, EN MILLONES DE DÓLARES



- En los años 2005 y 2006 tuvimos una alta balanza comercial gracias al precio del cobre que estaba en las nubes.



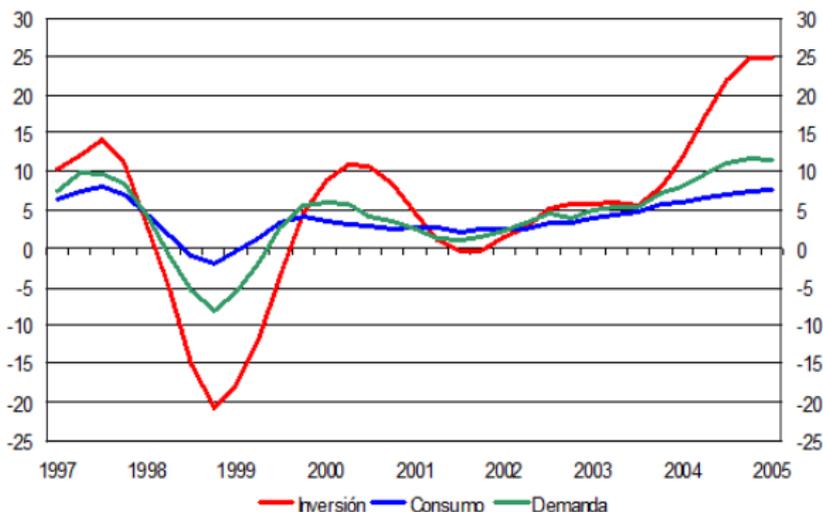
# Los Componentes del PIB

## Las Exportaciones Netas

Economía  
Álvaro  
García M.

- Ahora vemos la evolución histórica de la demanda ( $Z$ ) y de sus dos principales componentes  $C$  e  $I$ ...

DEMANDA,  $\Delta$  PROMEDIO ANUAL DEL TRIMESTRE MÓVIL



- La demanda tuvo una caída cercana al -7% en 1999, influida más por una disminución de la inversión (-18%) que por el consumo (-0.5%).



# Los Componentes del PIB

## Resumen

Economía  
Álvaro  
García M.

- En resumen, la demanda se divide en:

**Consumo**

{ Consumo de Durables  
{ Consumo de no Durables

**Inversión**

{ Fija o Bruta { En construcción  
{ Maquinarias y Equipos  
{ Depreciación  
{ en Existencias

**Gasto Público**

{ Pagos del estado - Transferencias

**Export. Netas**

{ Exportaciones - Importaciones



# PIB: Algunas Consideraciones

Economía  
Álvaro  
García M.

- Sabemos que el PIB representaba la suma de todos los bienes y servicios finales producidos por una economía en un periodo dado
- Pese a que esta definición puede parecer general, en ocasiones no es lo suficientemente amplia
- Algunas situaciones que no son consideradas por el PIB:
  - Producción de males, tales como contaminación, subprovisión de salud
  - Agotamiento de los recursos naturales
  - ¿Ajustes por condiciones laborales? Debería valer lo mismo mil millones de dólares producidos bajo esclavitud que con trabajadores *justamente remunerados*?



## PIB: Algunas Consideraciones

Economía  
Álvaro  
García M.

- Por otro lado, aún si no nos preocupa los males económicos, ni el agotamiento de los recursos naturales, el crecimiento del producto podría no ser el objeto de interés de la población
  - Equidad?
  - Pobreza?
- La evidencia empírica sugiere una relación directa entre reducción de la pobreza y crecimiento económico
- Sin embargo, la evidencia no indica una relación clara entre crecimiento económico y reducción de la desigualdad
  - Por un lado, tenemos países -como los asiáticos- que han crecido mucho y que han disminuido la desigualdad (japón en un caso notable)
  - Por el otro, tenemos un grupo de países emergentes -pongámosle como nombre Chile- que crecieron mucho en la década de los 90's y que no lograron disminuir desigualdad



# PIB: Algunas Consideraciones

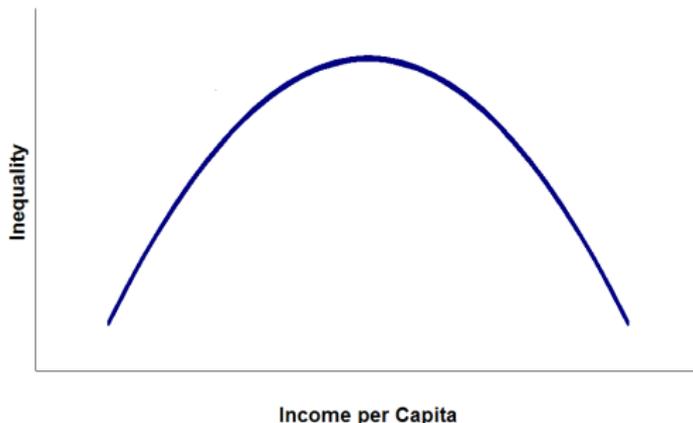
Economía  
Álvaro  
García M.

- Lo único más o menos claro, es la existencia de una relación en forma de U invertida entre PIB per capita y desigualdad del ingreso
- Esta es la conocida “curva de Kuznets” en honor al famoso economista Simon Kuznets, quien la describió hace muchas décadas en el pasado...



Simóon Kuznets  
Premio Nobel 1971

CURVA DE KUZNETS





# Resumen

## Hoy

Economía  
Álvaro  
García M.

### **1** Introducción a la Macroeconomía

- El Producto Interno Bruto

### **2** Los Componentes del PIB

- El Consumo
- La Inversión
- El Gasto de Gobierno
- Las Exportaciones Netas
- Resumen

### **3** PIB: Algunas Consideraciones

### **4** Resumen