

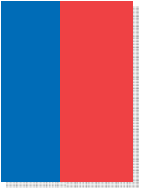
Análisis Empírico de Políticas Públicas: Perspectiva Macroeconómica



**Gobierno
de Chile**

Ministerio
de Hacienda

Sesión 1
Rodrigo Cerda N.
05 de enero de 2011



INTRODUCCIÓN



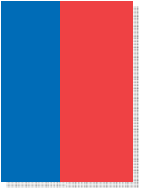
Programa Sesión I



PROCESO DEL ANÁLISIS EMPÍRICO MACROECONÓMICO

- A) Motivación – ¿Qué son y por qué usar las variables Macro?
- B) Teoría – Ejemplo, Consumo privado
- C) Método de estimación – Ej., Modelo de Cointegración
- D) Datos – Ej., INE, Banco Central, U de Chile
- E) ¿Cómo estimamos? Apoyo tecnológico – Ej., EViews
- F) Análisis y Proyección – Ej., Impacto en el consumo de los hogares de un aumento de impuesto al consumo (ej. IVA)





A - ¿QUÉ SON Y POR QUÉ USAR LAS VARIABLES MACRO?



A - ¿Qué son las variables Macro?



- Los datos macro son medidas sintetizadas que muestran las tendencias globales de una economía
- Los datos estadísticos que se utilizan para describir el comportamiento económico agregado incorporan la información de numerosas personas, industrias, etc.
- La agregación puede ser tanto a nivel país, de mercado, de región, etc.
 - Ejemplos: PIB, PIB regional, PIB minero, IPC, empleo, gasto público, índices de producción, etc.

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

- $I = FBKF + VE$

(Componentes del PIB 2009, millones de pesos de 2003)

Consumo Total	53,131,789
Formación bruta de capital fijo	16,067,069
Variación de Existencias	-1,509,352
Exportación de bienes y servicios	24,299,107
Importación de bienes y servicios	28,025,123
PIB	63,963,490

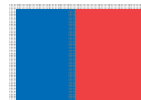
Fuente: Banco Central de Chile

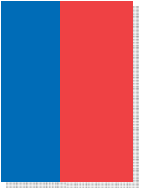


A - ¿Por qué usar variables Macro?



- Existen problemas que no se pueden analizar sólo desde la perspectiva de una muestra de datos, o con datos micro. En cambio, existen fenómenos que afectan a toda la economía, o a todo un mercado, por lo que el análisis con datos macro es pertinente (por ejemplo, datos de precios generales (IPC)).
 - Vergara (Applied Economics, 2008) testea el link entre la reforma tributaria de los 80 y la inversión en Chile desde esos años, usando datos macro.
 - Dominichetti y Roeschmann (Banco Central, 2006) estudian a nivel agregado el efecto de las condiciones financieras de Chile sobre la inversión. Comúnmente, este tipo de trabajo se realiza con datos micro.
 - Coeymans y Mundlak (U. Católica, 1984) construyen un modelo usando datos agregados para explicar la evolución del sector agrícola chileno.
- Además, muchas veces no hay disponibilidad de datos a nivel desagregado, por lo que la alternativa es usar datos agregados.





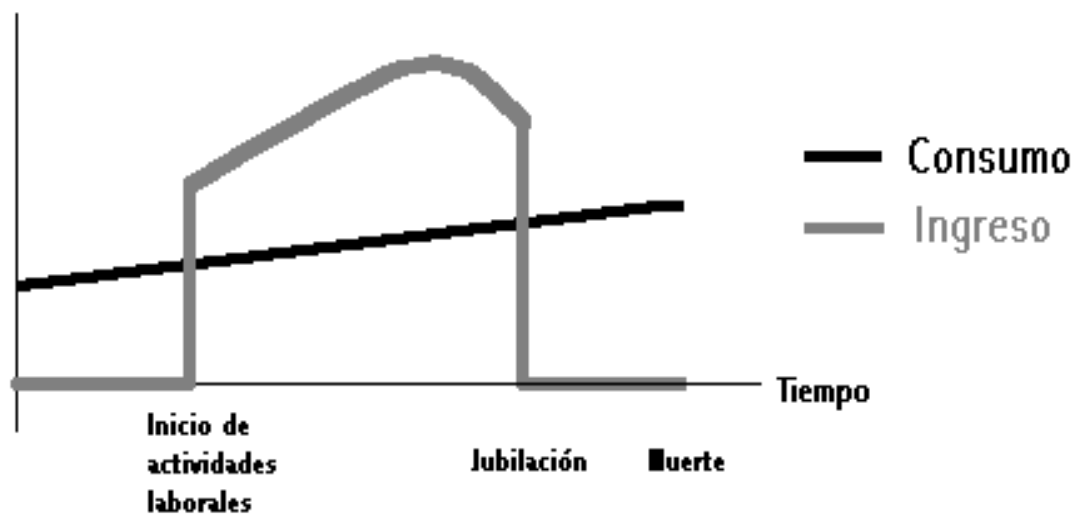
B – EJEMPLO: CONSUMO



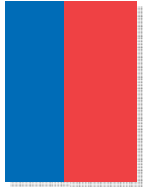
B – Decisiones de Consumo e Ingreso



- Las personas suavizan su consumo tomando en cuenta los ingresos de toda la vida
- Los jóvenes, cuyos ingresos normalmente son bajos, a menudo se endeudan (o desahorran), ya que suponen que ganarán más con el correr de los años. Durante sus años productivos, sus ingresos alcanzan un máximo en la edad madura; pagan sus deudas contraídas con antelación y ahorran para cuando se jubilen. Al jubilarse, sus ingresos laborales caen, por lo cual deben consumir los recursos que acumularon hasta entonces



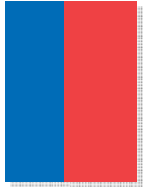
B – Consumo: ¿De qué Depende?



- Es posible “trasladar” consumo de un periodo a otro, a un precio dado por la tasa de interés.
- Si la tasa de interés cae (r), es relativamente más barato consumir hoy
- En cambio, si r aumenta, es relativamente caro consumir hoy, ya que la misma cantidad ahorrada renta para el próximo periodo mucho más. Así, el consumo presente cae y el ahorro aumenta.
- Además, si el ingreso aumenta en cualquier momento, es posible aumentar el consumo en todos los periodos



Especificando una Ecuación de Consumo



- Así, el consumo depende tanto del ingreso disponible como de la tasa de interés. Por ende, el consumo se puede expresar en función de estas variables a través de una especificación de este tipo:

$$C = \alpha_0 + \alpha_1 * Y + \alpha_2 * r$$

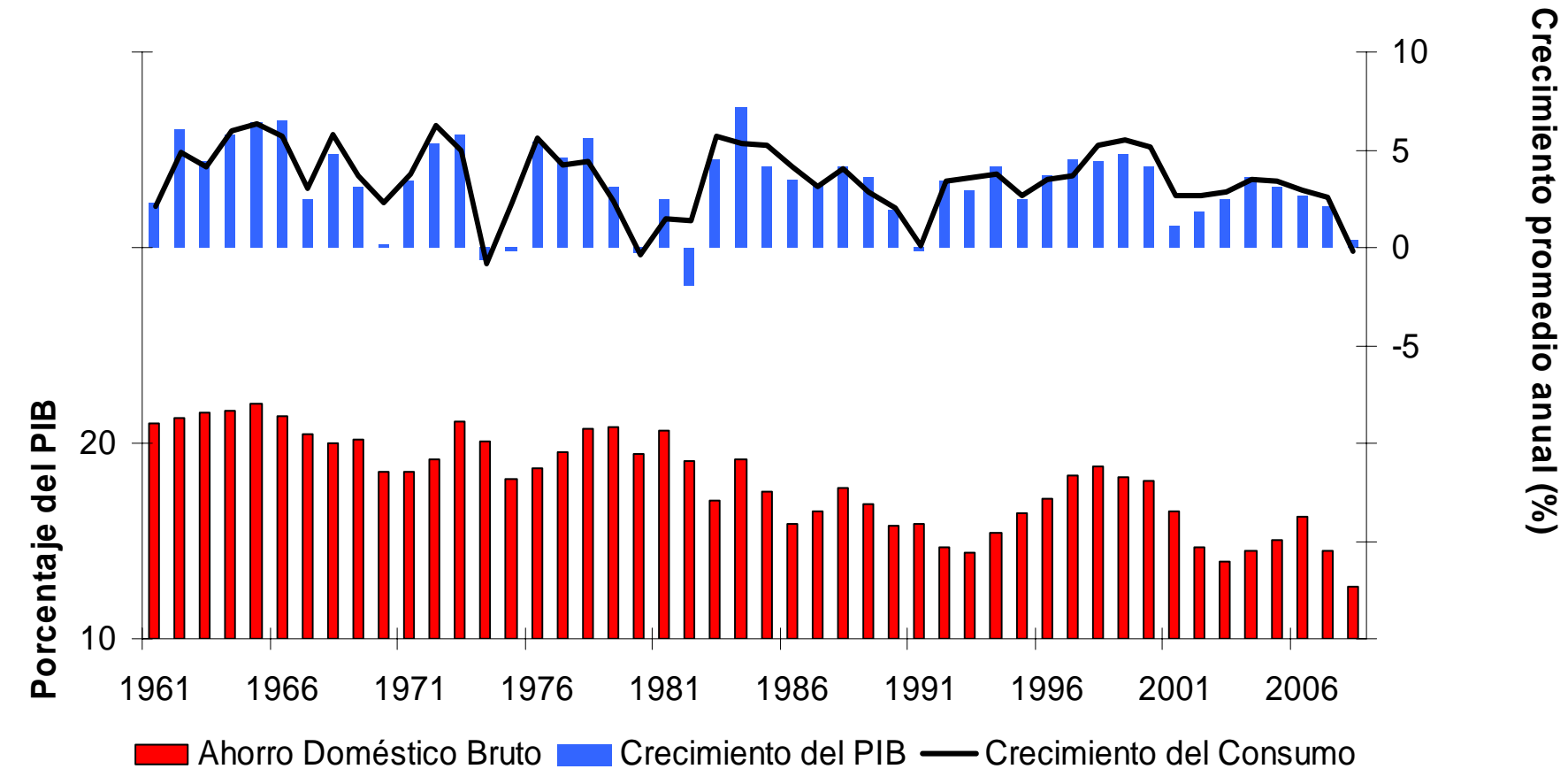
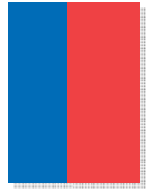
(donde esperamos que $\alpha_1 > 0$ y $\alpha_2 < 0$)

- Sin embargo, en la práctica las personas no responden automáticamente a los shocks de ingreso y tasa de interés, si no que el efecto se propaga por varios periodos. Los rezagos de las variables capturan este efecto de la dinámica temporal:

$$C_t = \alpha + \beta_1 * Y_t + \beta_2 * Y_{t-1} + \beta_3 * Y_{t-2} + \dots \\ + \delta_1 * r_t + \delta_2 * r_{t-1} + \delta_3 * r_{t-2} + \dots$$



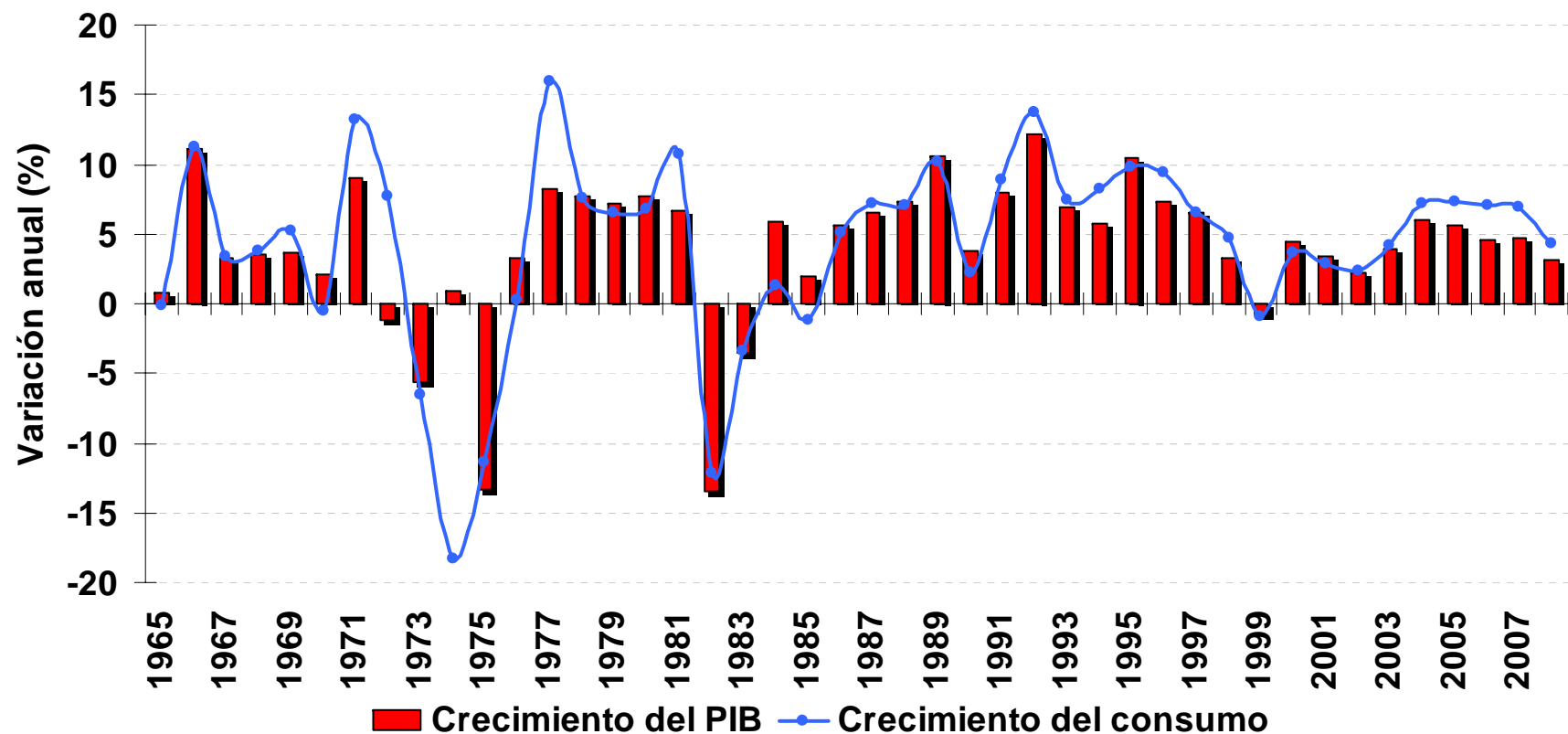
Ahorro, Crecimiento del PIB y Consumo en Estados Unidos



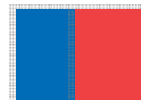
Fuente: Banco Mundial y FMI

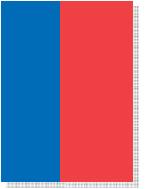


Crecimiento del PIB y Consumo en Chile



Fuente: Basado en información del Banco Central de Chile





C – MÉTODO DE ESTIMACIÓN



C - Metodología: General a Particular



$$y_t = \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 y_{t-1} + u_t$$

$$y_t = \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 y_{t-1} + u_t \quad / - y_{t-1}$$

$$\Delta y_t = \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + (\beta_3 - 1)y_{t-1} + u_t \quad / - \beta_1 x_{t-1} + \beta_1 x_{t-1}$$

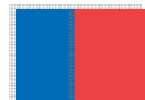
$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t + (\beta_1 + \beta_2)x_{t-1} + (\beta_3 - 1)y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t + (\beta_3 - 1) \left(y_{t-1} - \frac{(\beta_1 + \beta_2)}{(1 - \beta_3)} x_{t-1} \right) + u_t$$

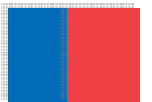
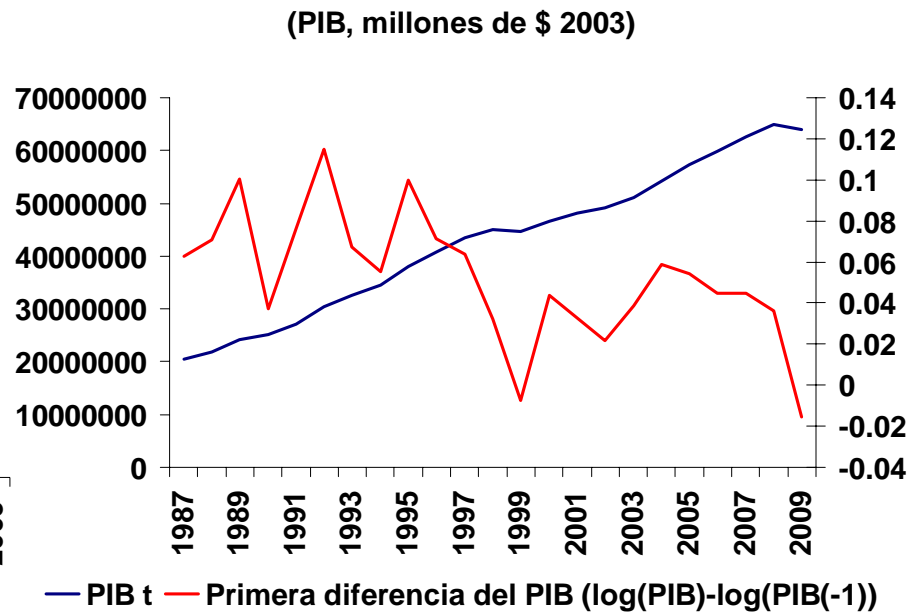
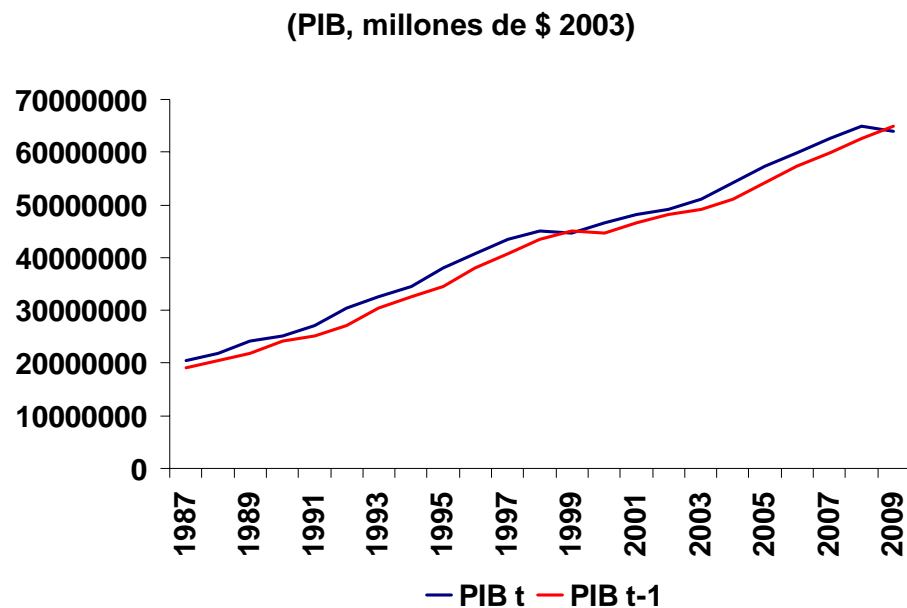
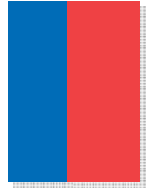
$$\Delta y_t = \underbrace{\alpha_1 \left(y_{t-1} - \frac{\alpha_2}{\alpha_1} x_{t-1} \right)}_{\text{Desvíos del equilibrio de largo plazo}} + \underbrace{\alpha_3 \Delta x_t}_{\text{Impactos de corto plazo}} + u_t$$

\downarrow
 Retroalimentación

Para que exista una relación de largo plazo es necesario que $\alpha_1 < 0$.



Correlación Espuria y Series de Tiempo



C - Metodología: General a Particular



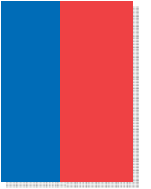
- Si las variables tienen una relación o se mueven en conjunto en el largo plazo, se dice que existe *cointegración* y es posible estimar la siguiente especificación general:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 x_{t-1} + \alpha_3 \Delta x_t + \alpha_4 \Delta y_{t-1} + \dots + u_t$$

- Los efectos de x_t sobre y_t en el largo plazo están dados por:

$$-\frac{\alpha_2}{\alpha_1}$$

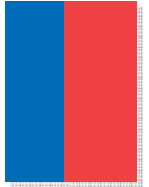




D – DATOS

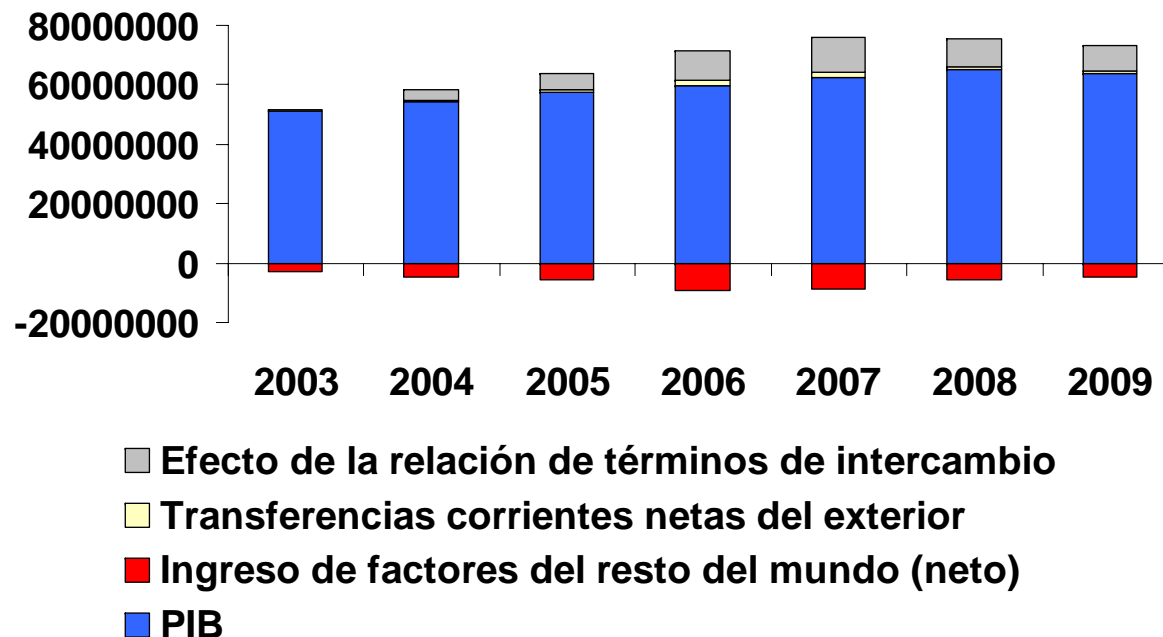


D - Datos

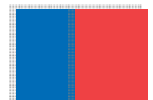


- Banco Central (www.bcentral.cl):
 - **PIB:** Producto Interno Bruto a precios constantes
 - **Ingreso Nacional Bruto Disponible (INBD):**
$$\text{INBD} = \text{PIB} + \text{Pago de Factores en el Exterior (Neto)} + \text{Transf.Ctes.} + \text{Efecto Términos de Intercambio}$$

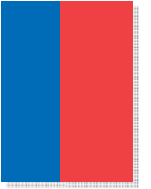
(Componentes del Ingreso Bruto Disponible,
millones de pesos de 2003)



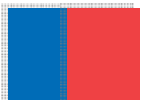
- **Tasa de Política Monetaria (TPM):** tasa de interés de referencia

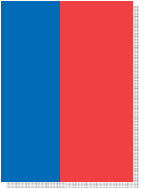


D - Datos



- **Otras fuentes de datos:**
 - U. de Chile (www.microdatos.cl):
 - Encuesta de Ocupación y Desocupación en el Gran Santiago
 - INE (www.ine.cl):
 - Encuesta Nacional de Empleo, Índice de Remuneraciones, IPC, etc





E - ¿CÓMO ESTIMAMOS?



E – ¿Cómo estimamos?



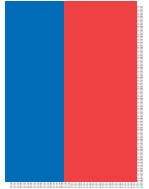
- El archivo “Datos.xls” contiene las series necesarias para el taller y puede ser descargado desde la página web del Taller de Verano:

http://www.hacienda.cl/documentos/taller_verano_2011.php

- El archivo o *workfile* “Consumo.wf1” contiene los datos en formato EViews y las estimaciones realizadas en la clase. Puede ser descargado de la página web anterior.



D – Manejo Básico de EViews



- Manuales (en la sección “Help” de la barra de herramientas de EViews):
 - User Guide Parte I y II
 - Command and Programming Ref
- ¿Cómo crear un *workfile* o archivo de trabajo en EViews?

wfcreate(wf=Consumo) q 1986Q1 2014Q4

Al incluir esto en la ventana de comandos se creará un workfile llamado Consumo, con frecuencia trimestral desde 1986 T1 hasta 2014T4

- ¿Cómo cargar los datos en EViews?

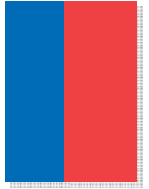
Para cargar datos desde un archivo Excel se usa el comando: read . Para usar este comando se debe indicar el nombre del archivo donde están los datos, la primera celda que se quiere importar y el nombre de las variables

read(b3) "Datos.xls" cpriv cgob fbkf veu di pib ...

Al incluir esto en la ventana de comandos se cargarán los datos desde la celda “b3” del archivo “Datos.xls” y se asignarán los nombres indicados a las variables del archivo Excel



D – Manejo Básico de EViews



- ¿Cómo crear variables?: Comando **genr**

genr desuchile = 1-euchile/ftuchile

Con lo anterior se generará la variable tasa de desempleo (*desuchile*) a partir del número de empleados (*euchile*) y la fuerza de trabajo (*ftuchile*).

- ¿Cómo graficar variables?: Comando **plot**

plot desuchile

- Algunos comandos básicos:

smpl : Define la muestra a utilizar

log() : Logaritmo natural

d() : Primera diferencia (por ej: $d(x_t) = x_t - x_{t-1}$)

dlog() : Primera diferencia del logaritmo. Por ej: $dlog(x_t) = \log(x_t) - \log(x_{t-1})$

@mean(x) : Media de la variable x.

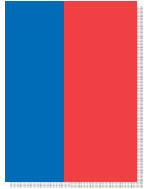
@stdev(x) : Desviación estándar de la variable x.

@movav(x,n) : Media móvil de “n” periodos para la variable x.

@cor(x,y) : Correlación entre las variables x e y.



D – Manejo Básico de EViews



- Para rezagar o adelantar variables sólo basta con definir entre paréntesis el número de periodos con signo positivo o negativo. Por ejemplo:

$x(-1)$: Corresponde al primer rezago de x (x_{t-1})

$x(+1)$: Corresponde al primer adelanto de x (x_{t+1})

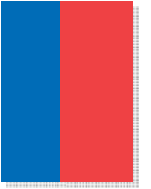
- Para estimar una ecuación se usa el comando **equation** seguido de **ls**
equation name.ls y **c x1 x2 x3**

El comando anterior estima una ecuación por MCO entre la variable “y”, una constante (c) y las variables explicativas “x1”, “x2” y “x3”. A esta regresión se le asigna el nombre “name” dentro del workfile.

- Para proyectar variables se usa el comando **forecast**
name.forecast y **f**

El comando anterior proyecta la variable dependiente de la ecuación “name” y le asigna el nombre “yf”.

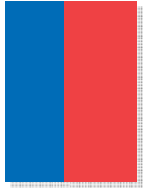




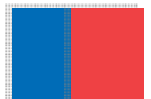
F – ANÁLISIS Y PROYECCIÓN



F – Análisis y Proyecciones



- Para proyectar la variable dependiente de nuestra ecuación (Consumo Privado) necesitamos asumir trayectorias para las variables explicativas
- La Tasa de Política Monetaria se proyecta en base a las expectativas del mercado. Existen distintas fuentes:
 - Trayectoria proyectada por el Banco Central en el IPOM
 - Encuesta de Expectativas Económicas (EEE) del Banco Central
 - Encuesta de Operadores Financieros (EOF) del Banco Central
 - Encuesta de Bloomberg
- Para proyectar el Ingreso Disponible hasta 2011 se usa la proyección del último IPOM. Para el resto de los años se asume una tasa de crecimiento de 6%.



Análisis Empírico de Políticas Públicas: Perspectiva Macroeconómica



**Gobierno
de Chile**

Ministerio
de Hacienda