

# El ciclo económico\*

Jonathan Garita

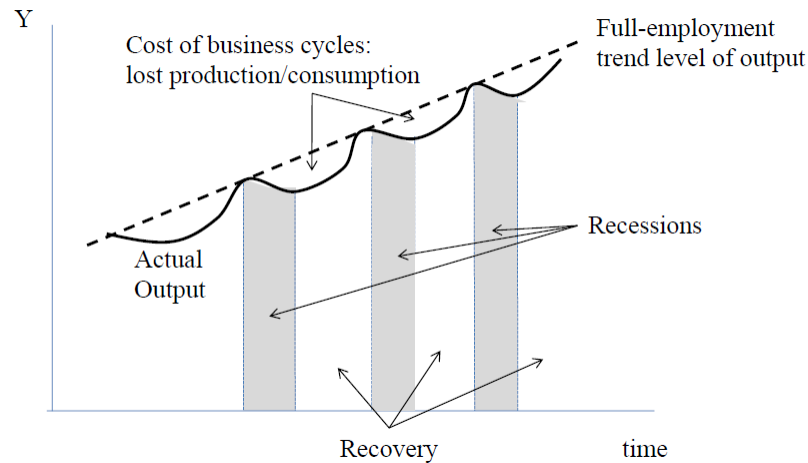
## Introducción

- La literatura enfocada en el ciclo económico busca determinar las causas y consecuencias de las expansiones y contracciones recurrentes en la actividad económica agregada.
- En particular, la literatura ha sido ambivalente sobre la importancia que tienen factores reales a la hora de explicar las fluctuaciones económicas
- En 1930, Burns y Mitchell empezaron a documentar la existencia de regularidades del ciclo económico a lo largo del tiempo y entre países
  - Algunas variables se mueven simultáneamente sobre el ciclo económico. Esto ayuda a predecir expansiones y contracciones.

---

\*Referencias: GLS capítulo 20.1, Williamson capítulo 3.

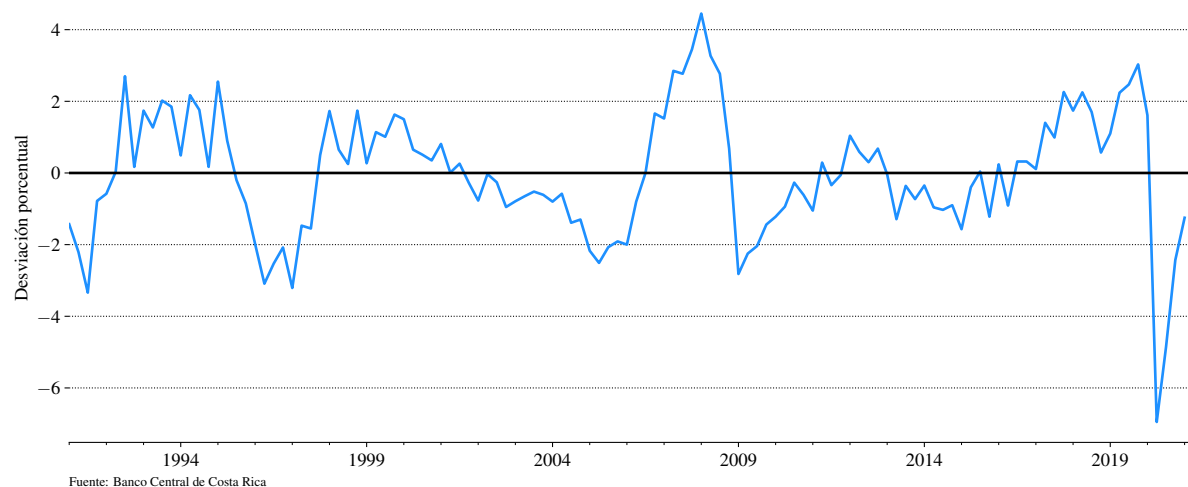
## Perspectiva tradicional sobre el ciclo económico



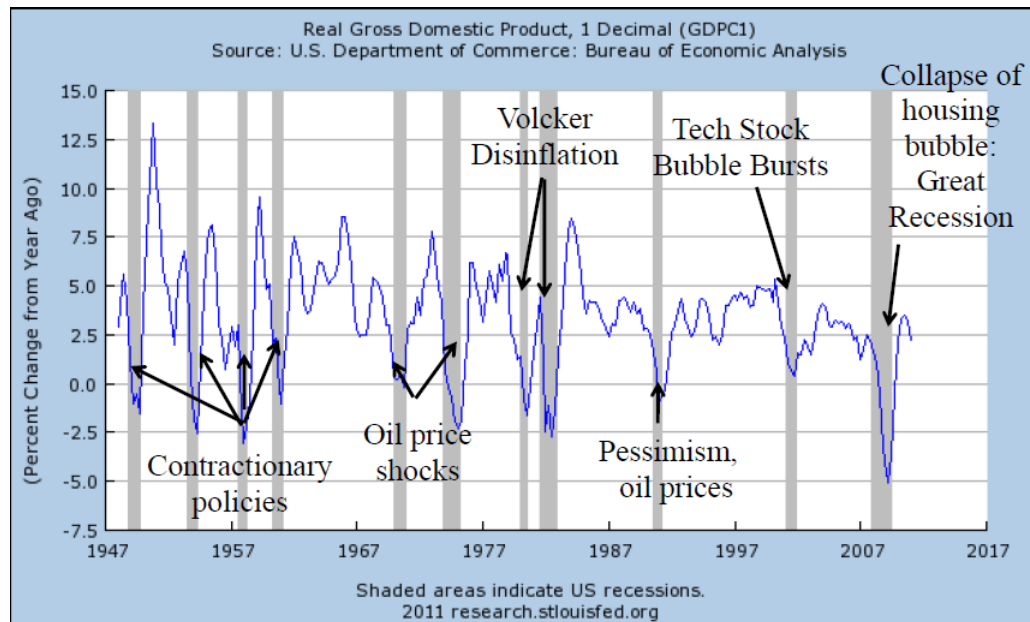
- Entonces, el ciclo económico mide desviaciones en el corto plazo de la actividad económica con respecto a su tendencia de largo plazo. Está compuesto de cuatro fases:
  - Recesión: la actividad económica empieza a disminuir por debajo de su tendencia.
  - Trough: el punto más bajo de la recesión
  - Expansión: la actividad económica empieza a aumentar, acercándose a su tendencia de largo plazo.
  - Pico: el punto más alto de la expansión

## Componente cíclico del PIB real

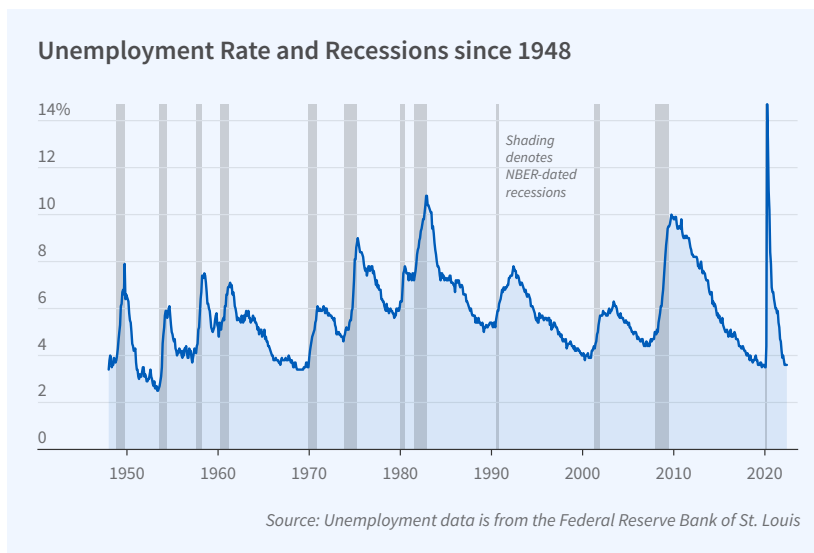
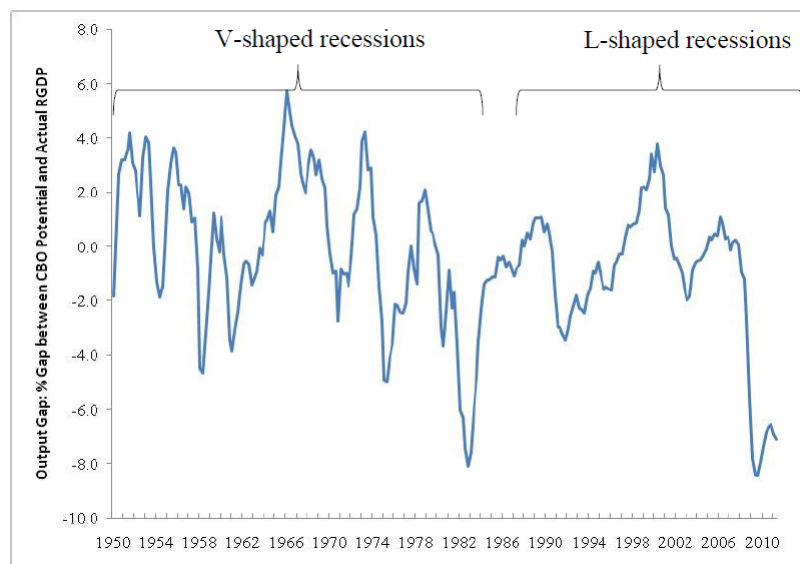
Desviaciones de tendencia del volumen trimestral de est. a precios del año anterior encadenado, referencia 2017



- En EE.UU., la National Bureau of Economic Research (NBER) identifica periodos de recesiones
- Algunos hechos estilizados:
  - Las recesiones son variadas en duración y profundidad
  - Las recesiones son impredecibles
  - Las recesiones se están volviendo menos frecuentes
- Las recesiones a lo largo del tiempo:
  - 1854-1919: 16 ciclos con 4.1 años por ciclo. Tiempo promedio de las recesiones: 22 meses
  - 1919-1945: 6 ciclos con 4.3 años por ciclo. Tiempo promedio de las recesiones: 18 meses
  - 1945-2017: 10 ciclos con 6.2 años por ciclo. Tiempo promedio de las recesiones: 10 meses

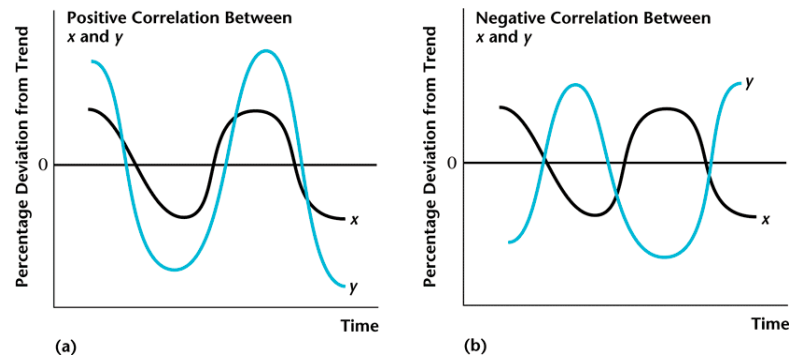


- Las recesiones han pasado a tener forma de V a forma de L:

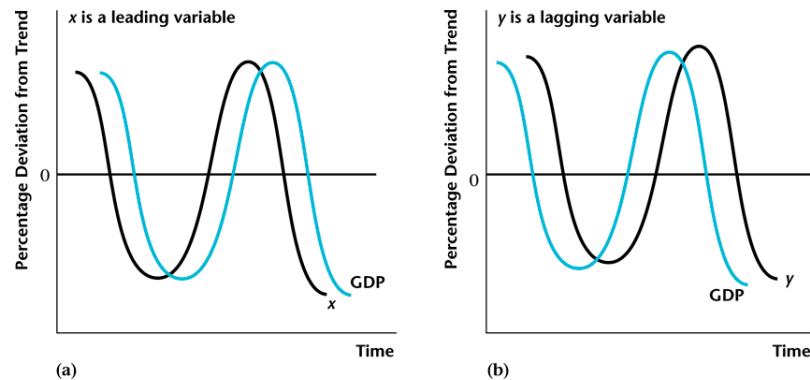


## ¿Qué pasa durante las recesiones?

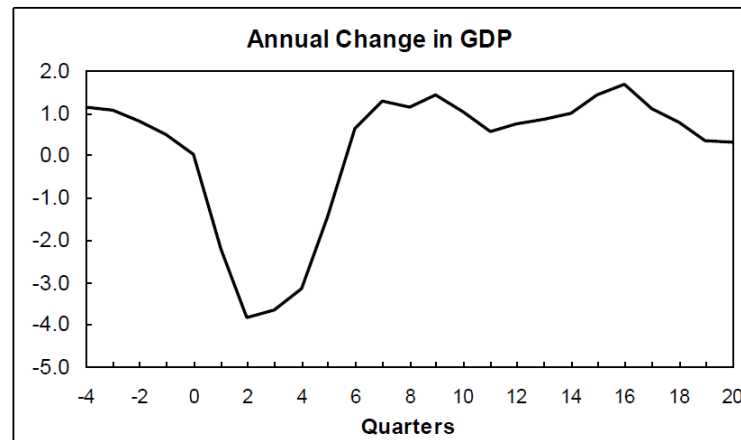
- Vamos a utilizar todas las recesiones posteriores a la Segunda Guerra Mundial para identificar un patrón típico de una recesión
- En general buscamos:
  - Co-movimiento de las variables (procíclicas vs. anticíclicas)



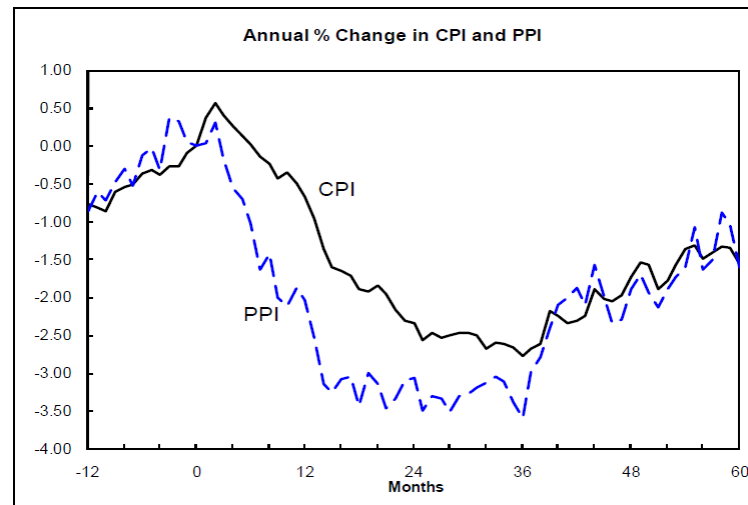
- Patrones de rezago o adelanto de las variables (leads and lags)



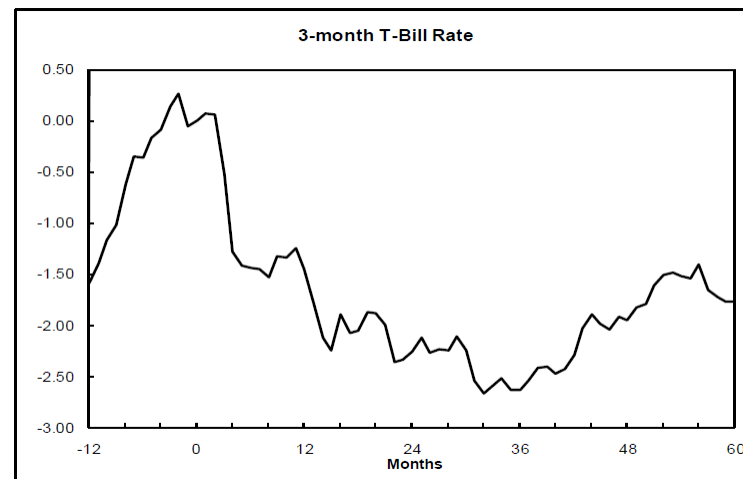
- Las variables más importantes dentro del análisis de ciclo económico:
  - PIB real
  - Precios (inflación)
  - Desempleo
  - Consumo e inversión
  - Tasas de interés
  - Salarios reales
- La actividad económica cae alrededor de dos trimestres consecutivos. En promedio, el PIB real cae 4% en el punto más bajo de la recesión (trough)



- Las recesiones son precedidas por un aumento en el nivel de precios (inflación)

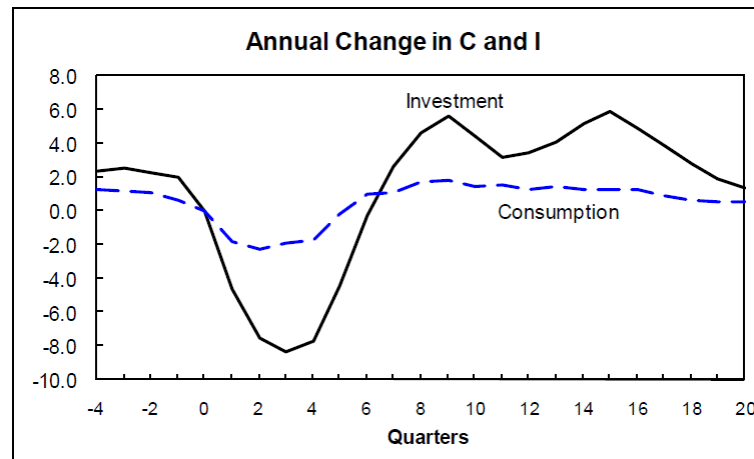


- Las recesiones son precedidas por aumentos en las tasas de interés nominales y reales

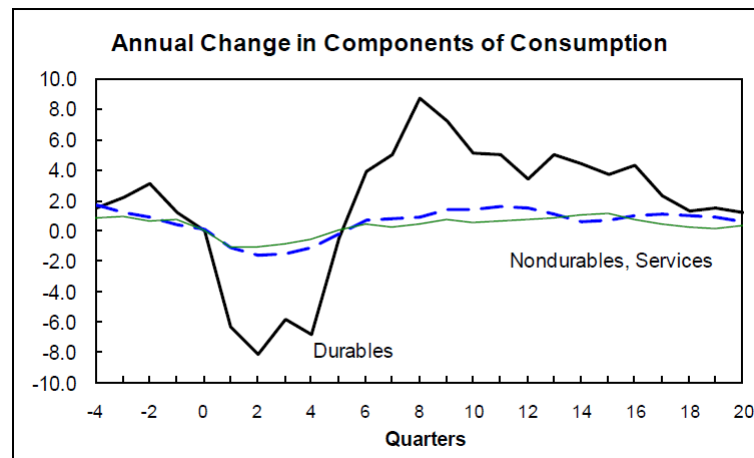


- El consumo es menos volátil que la inversión

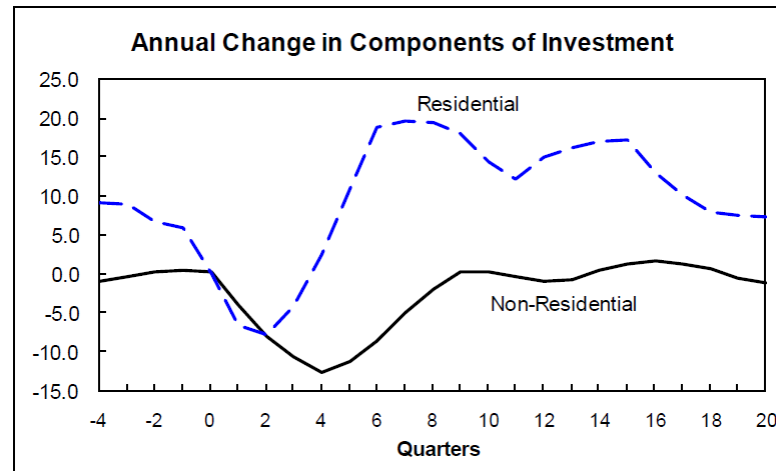




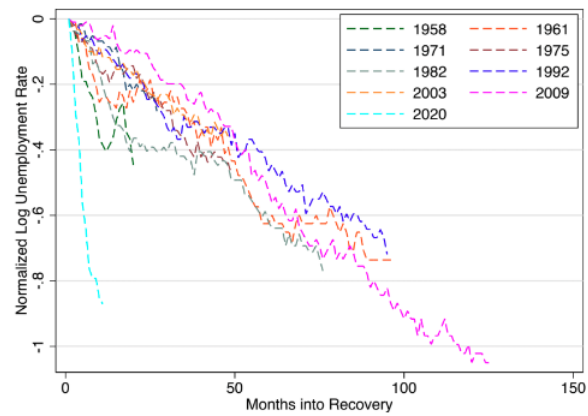
- El consumo en bienes duraderos es el componente más volátil dentro del consumo



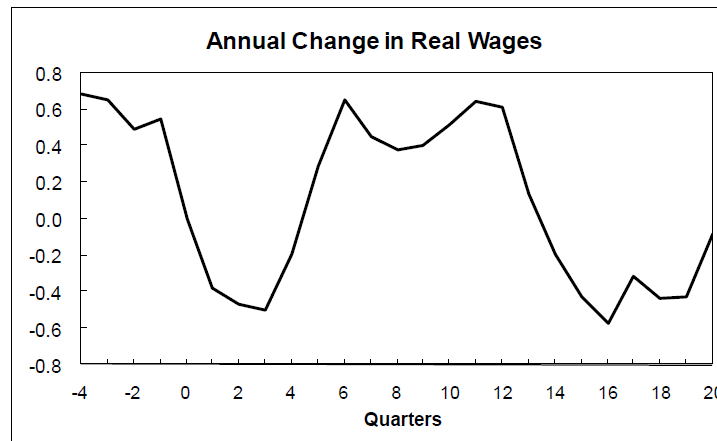
- La inversión residencial precede a la inversión no residencial y al ciclo económico en general



- El desempleo aumenta en recesiones y tiende a recuperarse más lentamente



- Los salarios reales caen



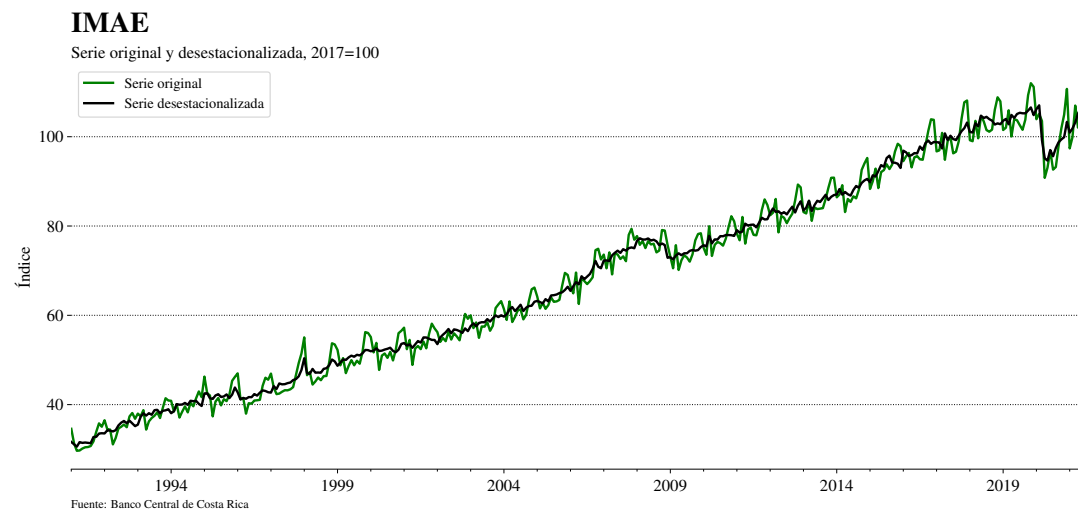
- Entonces:
  - El PIB real cae durante una recesión
  - La inflación tiende a subir antes de la recesión, pero cae rápidamente durante las recesiones
  - El consumo y la inversión caen. La caída en el consumo está particularmente determinada por el consumo en bienes durables. La caída en la inversión empieza con una contracción en la inversión residencial
  - Las tasas de interés aumentan antes de la recesión, pero caen rápidamente
  - El desempleo aumenta aproximadamente 2 puntos porcentuales y se recupera muy lentamente
  - Los salarios reales caen
  - Es decir, todo cae excepto el desempleo

## Medición del ciclo

- Las series de tiempo generalmente se separan en cuatro componentes:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + \varepsilon_t$$

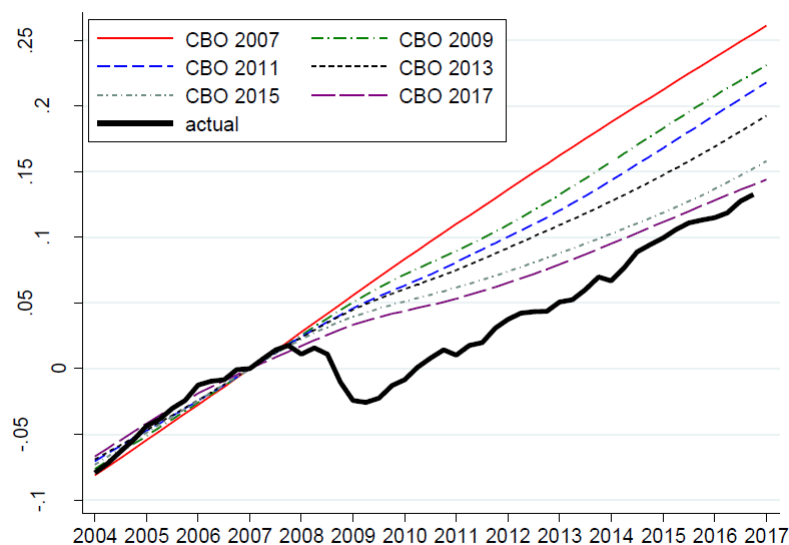
- La tendencia  $T_t$  refleja el comportamiento de la serie en el largo plazo
  - El ciclo  $C_t$  refleja comportamientos que son de naturaleza recurrente, aunque no exactamente periódicos, cuya periodicidad es mayor a un año
  - El componente estacional  $S_t$  recoge las oscilaciones regulares en los distintos periodos (fenómenos climáticos, feriados, efectos calendario)
  - El componente irregular o aleatorio  $\varepsilon_t$  recoge alteraciones, usualmente pequeñas, que no presentan periodicidad ni tendencia reconocible
- En general, existen diversas técnicas para extraer el componente estacional de las series.



- Sin embargo, identificar la tendencia es más complicado:
  - Económicamente, buscamos un concepto coherente con el pleno empleo. ¿Cómo medirlo?
  - Empíricamente, se tiende a utilizar propiedades estadísticas de las series de tiempo para filtrar la tendencia del ciclo.

Figure 1: EE.UU.: Estimaciones del producto potencial

### Measures of “Potential” GDP and Output Gaps



- En particular, partiendo de una serie desestacionalizada, considere la siguiente forma:

$$\ln Y_t = \ln Y_t^\tau + \ln Y_t^c$$

Entonces el componente cíclico de la serie es el residuo de la serie después de extraer su tendencia:  $\ln Y_t^c = \ln Y_t - \ln Y_t^\tau$

- Una manera sencilla, pero no completamente correcta, para aproximar la tendencia es tomar la media móvil. Por ejemplo, un promedio móvil con una ventana de un año en ambos lados tomaría los valores un año antes y después de  $t$ :

$$\ln Y_t^{\tau} = \text{promedio} (Y_{t-4}, Y_{t-3}, Y_{t-2}, Y_{t-1}, Y_t, Y_{t+1}, Y_{t+2}, Y_{t+3}, Y_{t+4})$$

- Popularmente, se utiliza el filtro Hodrick-Prescott, que es muy similar a utilizar el promedio móvil. Sin embargo, sigue siendo una pregunta abierta en la literatura (i) cómo extraer la tendencia de manera coherente con la teoría económica y (ii) cómo estimar el producto potencial.

Figure 2: EE.UU.: Series cíclicas seleccionadas (Filtro Hodrick-Prescott)

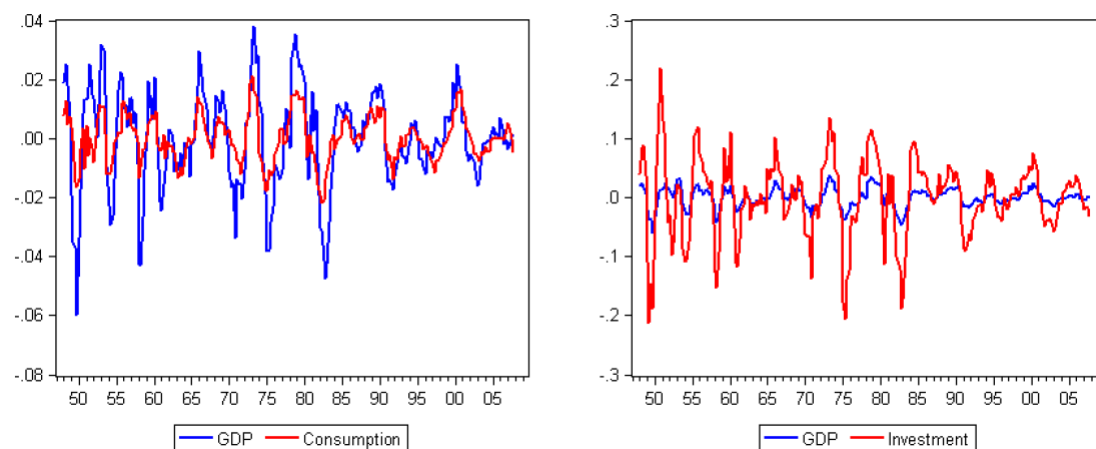


Figure 3: Ciclo económico en regiones seleccionadas

Statistic	United States	All Countries	Poor Countries	Emerging Countries	Rich Countries
<u>Standard Deviations</u>					
$\sigma_y$	2.94	6.22	6.08	8.71	3.32
$\sigma_c/\sigma_y$	1.02	1.05	1.12	0.98	0.87
$\sigma_g/\sigma_y$	1.93	2.26	2.46	2.00	1.73
$\sigma_i/\sigma_y$	3.52	3.14	3.24	2.79	3.20
$\sigma_x/\sigma_y$	3.49	3.07	3.08	2.82	3.36
$\sigma_m/\sigma_y$	3.24	3.23	3.30	2.72	3.64
$\sigma_{tb/y}$	0.94	2.34	2.12	3.80	1.25
$\sigma_{ca/y}$	1.11	2.16	2.06	3.08	1.39
<u>Correlations with <math>y</math></u>					
$y$	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
$c$	0.90	0.69	0.66	0.75	0.76
$g/y$	-0.32	-0.02	0.08	-0.08	-0.39
$i$	0.80	0.66	0.60	0.77	0.77
$x$	-0.11	0.19	0.14	0.35	0.17
$m$	0.31	0.24	0.14	0.50	0.34
$tb/y$	-0.51	-0.15	-0.11	-0.21	-0.26
$tb$	-0.54	-0.18	-0.14	-0.24	-0.25
$ca/y$	-0.62	-0.28	-0.28	-0.24	-0.30
$ca$	-0.64	-0.28	-0.28	-0.26	-0.31
<u>Serial Correlations</u>					
$y$	0.75	0.71	0.65	0.87	0.76
$c$	0.82	0.66	0.62	0.74	0.75
$g$	0.91	0.76	0.71	0.80	0.89
$i$	0.67	0.56	0.49	0.72	0.67
$x$	0.75	0.68	0.65	0.74	0.74
$m$	0.63	0.65	0.61	0.74	0.69
$tb/y$	0.79	0.61	0.59	0.62	0.69
$ca/y$	0.79	0.57	0.55	0.52	0.71
<u>Means</u>					
$tb/y$	-1.5	-1.3	-1.6	-1.4	-0.0
$(x + m)/y$	18.9	36.5	32.5	46.4	40.4

Note. The variables  $y$ ,  $c$ ,  $g$ ,  $i$ ,  $x$ ,  $m$ ,  $tb \equiv (x - m)$ , and  $ca$  denote, respectively, output, total private consumption, government spending, investment, exports, imports, the trade balance, and the current account. All variables are expressed in real per capita terms. The variables  $y$ ,  $c$ ,  $g$ ,  $i$ ,  $x$ , and  $m$  are quadratically detrended in logs and expressed in percent deviations from trend. The variables  $tb/y$ ,  $g/y$ , and  $ca/y$  are quadratically detrended in levels. The variables  $tb$  and  $ca$  are scaled by the secular component of  $y$  and quadratically detrended. The sample contains 120 countries and covers, on average, the period 1965-2010 at annual frequency. Moments are averaged across countries using population weights. The sets of poor, emerging, and rich countries are defined as all countries with average PPP converted GDP per capita in U.S. dollars of 2005 over the period 1990-2009 within the ranges 0-3,000, 3,000-25,000, and 25,000- $\infty$ , respectively. The lists of poor, emerging, and rich countries are presented in the appendix to this chapter. Data source: World Development Indicators, The World Bank.