EC3201 Teoría Macroeconómica II
Tarea 2: Hechos Estilizados del Ciclo Económico Real

Prof. Jonathan Garita

Universidad de Costa Rica

Instrucciones generales: Utilice los datos sugeridos y otras fuentes que considere adecuadas para responder las siguientes preguntas.

1. Utilice datos de la FRED (Reserva Federal de Estados Unidos) y construya un panel de variables macroeconómicas trimestrales de Estados Unidos desde el primer trimestre de 1948 hasta el cuarto trimestre de 2025. Obtenga el componente cíclico del PIB (GDPC1), Consumo (PCECC96), Inversión (GPDIC1), Empleo (PAYEMS), Nivel de Precios (CPIAUCSL), Consumo público (GCEC1) y Oferta Monetaria M2 (M2SL). Asegúrese de que los datos estén *desestacionalizados* y las cantidades expresadas en términos reales.

   (a) Obtenga la tendencia y el componente cíclico del PIB real mediante un **filtro lineal**. Presente un panel de figuras con: (i) a la izquierda, el nivel observado y su tendencia, y (ii) a la derecha, el componente cíclico.

   (b) Obtenga la tendencia y el componente cíclico del PIB real mediante un **filtro Hodrick–Prescott de una cola**. Presente un panel de figuras con: (i) a la izquierda, el nivel observado y su tendencia, y (ii) a la derecha, el componente cíclico.

   (c) Obtenga la tendencia y el componente cíclico del PIB real mediante un **filtro Hodrick–Prescott de dos colas**. Presente un panel de figuras con: (i) a la izquierda, el nivel observado y su tendencia, y (ii) a la derecha, el componente cíclico.

   (d) Compare los métodos como instrumentos para inferir recesiones, destacando sus principales diferencias. Defina, con base en criterio experto, cuál considera el más adecuado y justifique su elección.

2. Utilice un filtro HP de una colas para estimar el componente cíclico del PIB, consumo, inversión, empleo, nivel de precios, consumo público y oferta monetaria.

   (a) Construya una tabla con las correlaciones entre el componente cíclico de cada variable y el PIB real ($\rho_{x,\,PIB}$) para los siguientes periodos: muestra completa, 1959–1969, 1970–1989, 1990–2007 y 2008–2024. Añada la correlación entre el componente cíclico del PIB y la tasa de interés sin filtrar (GS1). Con base en estos resultados, identifique la ciclicidad de las variables y evalúe si dicha relación se ha mantenido constante a lo largo del tiempo.

   (b) Construya una tabla con la desviación estándar del componente cíclico de cada variable en relación con la del PIB real $\left(\frac{\sigma_x}{\sigma_{PIB}}\right)$ para los siguientes periodos: muestra completa, 1959–1969, 1970–1989, 1990–2007 y 2008–2024. Con base en estos resultados, identifique qué variables son más volátiles que el PIB, cuáles son menos volátiles y evalúe si esta relación ha cambiado a lo largo del tiempo.

3. Escriba un código que estime la tendencia del PIB real de EE. UU. desde 1959 hasta 2006 utilizando un filtro de HP de dos colas. A continuación, proyecte la tendencia estimada 15 años hacia adelante. Repita este ejercicio cambiando el año final, considerando cada año entre 2006 y 2013. De esta manera, obtendrá la tendencia del PIB estimada en distintos momentos del tiempo con la información disponible hasta ese punto.

   (a) Suponga que se encuentra en el primer trimestre de 2008, el inicio de la Gran Recesión. Utilice el gráfico anterior para mostrar que las tendencias estimadas con información disponible en los años previos a la recesión (2006–2007) llevan a una inferencia equivocada sobre la brecha de producto (diferencia entre el PIB observado y su tendencia de largo plazo). Especifique si la lectura errónea corresponde a una brecha positiva o negativa. Verifique esta conclusión contrastando con los datos observados fuera de la muestra de estimación.

   (b) Ahora, considere las tendencias estimadas en los años inmediatamente posteriores a la recesión (2009–2011). Muestre que dichas estimaciones también inducen a una inferencia equivocada sobre la brecha de producto. Verifique nuevamente la naturaleza de esta lectura errónea utilizando los datos observados fuera de la muestra de estimación.

4. **Ciclo Económico de Costa Rica:** Utilice datos del BCCR para obtener una serie histórica del PIB real trimestral desestacionalizada desde el primer trimestre de 1991 hasta el cuarto trimestre de 2024.

(a) Estime la desviación porcentual del producto relativo a su tendencia mediante un filtro HP de dos colas. Presente un panel de figuras con: (i) a la izquierda, el nivel observado y su tendencia, y (ii) a la derecha, el componente cíclico.

(b) Utilice la información del filtro y un enfoque narrativo[1] para caracterizar el ciclo económico de Costa Rica. Es decir, identifique los periodos de recesión y recuperación.

(c) ¿Cuál recesión tuvo el mayor impacto durante el periodo de estudio? ¿Cuál fue la recesión cuya recuperación tomó más tiempo?

[1] Información adicional que considere relevante para determinar si un periodo puede o no ser clasificado como recesivo.