

Tarea 5

Macroeconometría Aplicada

Profesores: Javier Turén y Alejandro Vicondoa
Ayudantes: Cristobal Doren y Catalina San Cristobal

22 de noviembre de 2023

La siguiente tarea la deberán resolver ya sea **individualmente o en un grupo de máximo dos personas**. Sus respuestas así como también los códigos utilizados deberán ser enviados a los ayudantes por mail, cdorenurrutia@uc.cl y cbsancristobal@uc.cl o al buzón de Tareas en Canvas, a más tardar el día **Viernes 1 de Diciembre**. Pueden usar Stata o Matlab. La tarea tiene un máximo de 100 puntos.

Efectos de Shocks a la Tasa de Interes de 10 años de Estados Unidos

En los últimos meses se han observado fuertes fluctuaciones en la tasa de interés a 10 años en Estados Unidos, la cual pasó de 3.98 en Octubre de 2022 a 4.8 en Octubre de 2023 (valores promedios mensuales). En esta tarea se busca cuantificar los posibles efectos de estos cambios en la producción y la inflación en Chile.

1. (10 puntos) Descargue la serie de tasa de interés a 10 años en Estados Unidos (<https://fred.stlouisfed.org/series/DGS10>), la serie Federal Funds rate (<https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS>), el IMACEC desestacionalizado en niveles (https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_CCNN/MN_CCNN76/CCNN2018_IMACEC_01_A - Índice total), la serie de inflación (https://si3.bcentral.cl/Siete/en/Siete/Cuadro/CAP_PRECIOS/MN_CAP_PRECIOS/PEM_VAR12_IPC_NEW/637775976491707414) (expresada como variación del IPC con respecto al mismo mes del año anterior) y la serie de tipo de cambio nominal peso Chileno por USD (https://www.bcentral.cl/documents/33528/2548827/Tipo_cambio_obs_Mult_Real_PrecExt.xls/ee05b797-1c42-3c2d-1269-64d9ed66e1b1?t=1699356762270). El período de análisis será desde Enero de 2000 hasta la actualidad. Expresé las series de Imacec y tipo de cambio nominal como el logaritmo natural de las series en niveles. Grafique las 5 series (cada una en un gráfico).
2. (10 puntos) Compute el número de rezagos óptimo para el VAR que incluya las 5 variables del inciso anterior. ¿Cuántos rezagos debería incluir en el VAR?
3. (10 puntos) Estime el VAR con las 5 variables y según el número de rezagos óptimo que encontró en el inciso anterior. Asuma que las variables de Estados Unidos (i.e. la Fed Funds rate y la tasa de interés a 10 años en Estados Unidos) no responden ante fluctuaciones de las variables en Chile (i.e. Chile es una economía pequeña y abierta).

- a) ¿Qué estimador se utiliza en este caso? ¿Se puede estimar por OLS ecuación por ecuación? Justifique.
 - b) Testee que las innovaciones reducidas de cada una de las ecuaciones del VAR no están autocorrelacionadas. Reporte sólo los resultados de este test. ¿Por qué es importante realizar este test?
 - c) Testee que el VAR es estable. Reporte el resultado del test.
4. (15 puntos) Identifique el efecto del shock a la tasa de interés de 10 años en US donde las variables están ordenadas de la siguiente manera: tasa de 10 años de US, Federal Funds rate, Imacec, Inflación y tipo de cambio nominal.
 - a) ¿Qué se está asumiendo con este orden de las variables para la relación entre la Fed Funds rate y la tasa de interés a 10 años en Estados Unidos? ¿Por qué se ordena al tipo de cambio como la última variable en el sistema? Justifique sus respuestas.
 - b) Grafique las funciones impulso respuesta ante un shock a la tasa de interés de Estados Unidos a 10 años. Interprete cuantitativamente cómo el shock afecta a las variables del VAR.
5. (20 puntos) Cuantifique cuán importantes son los shocks a la tasa de interés de 10 años en Estados Unidos para explicar las fluctuaciones del IMACEC, la inflación y el tipo de cambio considerando en un horizonte de 24 meses. Justifique sus respuestas.
6. (20 puntos) Un analista le comenta que los cambios en la tasa de interés a 10 años en Estados Unidos pueden estar reflejando variaciones en la prima por riesgo. El analista le sugiere incluir el VIX (<https://fred.stlouisfed.org/series/VIXCLS>) en el VAR para testear esta hipótesis (se recomienda incluir la variable como valor promedio durante el mes), asumiendo que cambios en la prima por riesgo pueden afectar inmediatamente a la tasa de interés a 10 años en Estados Unidos y a la Federal Funds rate. ¿Cómo podría hacer para testear esta hipótesis en el análisis? Estime el VAR y reporte las funciones impulso de respuesta de las variables ante un shock a la tasa de interés a 10 años utilizando el VAR aumentado por el VIX. Justifique el orden en el que utiliza las variables. ¿Se modifican los resultados que obtuvo en los incisos anteriores?
7. (15 puntos) Otro analista le manifiesta que su estrategia de identificación puede estar mezclando shocks a la tasa de interés a 10 años en Estados Unidos con shocks que afectan a los fundamentales macroeconómicos de Estados Unidos que impactan en la tasa de interés a 10 años. El analista le sugiere explotar la política monetaria no convencional de Estados Unidos para encontrar variaciones exógenas en la tasa de interés de Estados Unidos. Considere que usted cuenta con una serie de shocks de compras de activo de largo plazo por parte de la FED (por ejemplo, las series de shocks computadas en este paper (<https://sites.socsci.uci.edu/~swanson2/papers/facts3.pdf>) por Swanson). ¿Cómo podría explotar esta información para identificar los efectos de un shock a la tasa de interés a 10 años? Explique en detalle los supuestos y el estimador que utilizaría. Justifique sus respuestas. (Nota: no es necesario que realice ninguna estimación en este inciso, sólo se espera que responda las preguntas del inciso).