Taller 4

Series de Tiempo

21/11/20

Profesor: Nicolás Ronderos

Integrantes: María Fernanda Gutiérrez García, Mateo Henao Cardozo

**1.** Del siguiente vínculo obtenga las series de todos los alimentos (desde arroz hasta comidas rápidas frías) que componen el IPC para el total de ingresos, desde enero de 2009 hasta diciembre de 2018.

Utilizando las definiciones del blackboard construya el IPC de alimentos perecederos, procesados y comidas fuera del hogar. Para ello tenga en cuenta que el IPC se calcula como un promedio ponderado (sus ponderaciones deben sumar 1).

El resultado que usted debe encontrar se encuentra en el siguiente gráfico.



1. Calcule el cambio porcentual mes a mes del IPC de alimentos perecederos, procesados y comidas fuera del hogar y grafíquelo. Muestre las estadísticas descriptivas de cada serie.
2. Descargue del siguiente vinculo las anomalías de temperatura mensuales del océano pacifico en la región 3.4 desde enero de 2009 hasta la fecha. Grafique dicha serie de tiempo, calcule sus estadísticas descriptivas, estime su correlograma y especifique un modelo ARMA(p,q) para dicha serie de tiempo (no es necesario diferenciarla).





1. Estime los coeficientes de un VAR(p) usando como variables endógenas los cambios porcentuales mes a mes de las series calculadas en el primer literal. En el VAR(p) incluya como variable exógena las anomalías de temperatura del segundo literal en el **momento t** y si lo considera variables dicótomas estacionales. Muestre las estimaciones del VAR, sus criterios de selección del orden p, los resultados de la prueba portmanteau sobre el error del VAR y su estabilidad.

**Estimación:**



**Criterio de selección de P:**



Con base a los criterios de información de Schwartz y Hannan-Quinn se propone un VAR con p=1, por otro lado, el criterio de información de Akaike determina un modelo VAR con p=4. Sin embargo, debido a que se busca el modelo mas parsimonioso y tanto SC como HQ proponen la misma cantidad de rezagos, se decidió estimar el modelo VAR con p=1.

**Prueba Portmanteau errores de VAR:**



Con base a la prueba Portmanteau hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación en los errores hasta de orden 10.

**Estabilidad:**



Debido a que los valores propios son menores a uno, se puede afirmar que el VAR satisface las condiciones de estabilidad.

1. Utilizando un objeto modelo en EViews estime hasta diciembre del 2019 sus pronósticos de todas las variables teniendo en cuenta las estimaciones realizadas anteriormente. Grafique sus pronósticos donde se vea claramente cuáles son los valores estimados y comente sobre sus resultados.

**2. a.** Encuentre y descargue las series mensuales del IPC y la tasa de cambio nominal (COP/USD) promedio desde enero del 2005 hasta la fecha. Genere el cambio porcentual intermensual de ambas series y grafíquelas. Del siguiente vinculo descargue el IPC de Estados Unidos desde enero del 2005 hasta la fecha. Calcule su cambio porcentual y grafíquelo.





1. Estime un VAR(p) usando la brecha de inflación () y el cambio porcentual de la TRM como variables endógenas. Muestre los procedimientos realizados para justificar la especificación del modelo (pruebas multivariadas sobre el error, estabilidad de la estimación y criterios de selección del orden p). Muestre la salida del VAR(p) seleccionado. ¿Cuántos coeficientes estimó?



**Criterio de selección de P:**



Se selecciono P=1 debido a que en este numero de rezago se minimizan los criterios de selección de Akaike, Schwartz y Hannan-Quinn.

**Estabilidad:**



Debido a que los valores propios son menores a uno (0.4489) se puede concluir que el modelo es estable.

**Prueba multivariada sobre el error:**



Con base a la prueba Portmanteau, existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación en los errores hasta de orden 10 a los principales niveles de significancia estadística.

**Numero de coeficientes estimados:**

Para el VAR (1) con m=2, se estimaron:

1. Con las estimaciones del VAR calcule las funciones de impulso respuesta usando como impulso una desviación estándar.
2. Muestre la matriz de correlaciones de los errores, ¿están correlacionados los errores de las ecuaciones? Con las estimaciones del VAR calcule las funciones de impulso respuesta usando la descomposición de Choleski ¿Cuál fue el ordenamiento de las variables que escogió? ¿Los resultados son robustos al ordenamiento? ¿Por qué? Interprete sus resultados.

**Matriz de correlaciones de los errores:**



Se presenta una correlación entre los errores de la brecha de inflación y el cambio porcentual de la tasa de cambio representativa del mercado TRM de 0.1072

**Funciones de impulso respuesta de descomposicion de Choleski:**





**Ordenamiento de variables para descomposición de Choleski:**

Se ordena de la siguiente manera:

Lo anterior debido a que el cambio porcentual de la TRM tiene mayor precedencia que la brecha de inflación, esto se debe a que la tasa de cambio es una variable que se determina diariamente y cambia según las operaciones de mercado, por esta razón los individuos y empresas determinan parte de sus comportamientos en la economía teniendo en cuenta la TRM. Por otro lado, la inflación es determinada por los comportamientos y consumo de la economía colombiana, por lo tanto, cambios en la TRM pueden influir en mayor medida a determinar la inflación que en el sentido contrario.

**¿Los resultados son robustos al ordenamiento?**

Al realizar los posibles ordenamientos al estimar las funciones de impulso respuesta usando la descomposición de Choleski, se puede determinar que los resultados son robustos al ordenamiento, lo anterior debido a que, sin importar el ordenamiento de variables para la descomposición, las funciones de impulso respuesta siguen el mismo comportamiento.

1. Realice la descomposición de varianza del error de predicción usando la descomposición de Choleski. Interprete sus resultados.



Al descomponer el error de predicción del cambio porcentual de la TRM se observa que los errores de predicción no se deben a los errores de la brecha de inflación, ya que para los periodos estimados los errores de predicción del TRM solo se deben aproximadamente al 1.89% a los errores de la brecha de inflación y este aporte es estable en todos los periodos examinados.

Analizando el error de predicción de la brecha de inflación, se estima que este se debe en gran medida a los errores del cambio porcentual en la TRM, para el segundo periodo los errores de predicción de la brecha de inflación se deben en un 15.75% a los errores del TRM; aunque para los siguientes periodos los errores del cambio porcentual en el TRM aportan en mayor medida a la generación de error de predicción en la inflación, este porcentaje se estabilizar alrededor del sexto periodo, siendo la causa aproximadamente del 23.89% del error de predicción.

1. Realice pruebas de causalidad en el sentido de Granger usando el VAR estimado. Interprete sus resultados.



Hay evidencia estadística para afirmar que la tasa de cambio causa en el sentido de Granger a la inflación, esto debido a que la tasa de cambio determina parte del comportamiento de la economía (consumo, importaciones, entre otros.) lo cual a su vez determina el nivel de inflación. Adicionalmente, hay evidencia estadística al 10% de significancia para afirmar que la inflación causa en el sentido de Granger a la tasa de cambio, lo anterior se debe a que el nivel de inflación puede generar incentivos a demandar más o menos divisas internacionales, factor que afectaría a la tasa de cambio, sin embargo, este efecto no determina en gran medida cual es la tasa de cambio. A causa de la significancia estadística en las dos pruebas de causalidad, se puede afirmar que la causalidad en el sentido de Granger es bidireccional.

**3. a.** La Superintendencia Financiera calcula mensualmente un índice de calidad de la cartera del sistema financiero colombiano, encuentre este índice desde enero del 2002 hasta la fecha. Su primer valor registrado es de 10.68%. Calcule este indicador trimestral promediando los meses del trimestre. Descargue la serie trimestral del PIB real desestacionalizado desde el primer trimestre del 2001 hasta la fecha y calcule su cambio porcentual interanual. Grafique las dos series sobre los mismos ejes.

1. Estime un VAR(p) usando la calidad de la cartera y el cambio porcentual interanual del PIB. Muestre los procedimientos realizados para justificar la especificación del modelo (pruebas multivariadas sobre el error, estabilidad de la estimación y criterios de selección del orden p). Muestre la salida del VAR(p) seleccionado.
2. Estime un SVAR de la forma KC (AB en EViews) teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

Muestra la salida del SVAR(p). ¿Considera que estas restricciones son razonables?. Interprete sus resultados.

1. Calcule las funciones de impulso respuesta, descomposición de varianza y descomposición histórica con estas estimaciones del SVAR(p). Comente sobre sus resultados.