



Pontificia Universidad Católica de Chile
Instituto de Economía
Macroeconomía Aplicada (EAE3102-1)
Profesor: Javier Turén

Tarea IV:

Macroeconomía Aplicada I

Nombres:
Juan Andrés
Vicente Jaramillo

Fecha de entrega:
1 de diciembre, 2021



1. Explique con sus palabras qué reflejan los EPU Global y de Chile respectivamente. Puede consultar la siguiente fuente: Economic Policy Uncertainty Index.

El EPU Global utiliza la frecuencia de la aparición de términos relacionados a incertidumbre, economía y política en periódicos de 21 países (haciendo un promedio ponderado con el PIB de cada país) con el fin de poder medir la incertidumbre política económica y tener un estimado global.

El EPU de Chile, por otro lado, realiza el mismo análisis, pero sólo concentrado en Chile, a través de diarios nacionales como El Mercurio y la segunda. Utilizando la frecuencia de la aparición de las siguientes palabras: incertidumbre, economía y política.

2. Compute el número de lags óptimos para la especificación del VAR utilizando los criterios de información vistos en clase.

Lag-order selection criteria

Sample: 2000m5 thru 2019m12 Number of obs = 236

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	931.14				9.4e-13	-7.83169	-7.79028	-7.72895
1	2746.71	3631.1	49	0.000	2.9e-19	-22.8026	-22.4713*	-21.9807*
2	2820.46	147.49	49	0.000	2.4e-19*	-23.0123*	-22.3911	-21.4712
3	2862.95	84.99	49	0.001	2.5e-19	-22.9572	-22.0461	-20.6969
4	2908.73	91.558	49	0.000	2.6e-19	-22.9299	-21.7289	-19.9504
5	2940.26	63.055	49	0.086	3.1e-19	-22.7818	-21.2909	-19.0832
6	2993.31	106.11	49	0.000	3.0e-19	-22.8162	-21.0353	-18.3984
7	3025.91	65.201	49	0.061	3.5e-19	-22.6772	-20.6064	-17.5402
8	3062.58	73.336	49	0.014	4.0e-19	-22.5727	-20.212	-16.7165
9	3099.24	73.311	49	0.014	4.5e-19	-22.4681	-19.8175	-15.8927
10	3151.39	104.3	49	0.000	4.6e-19	-22.4948	-19.5543	-15.2002
11	3199.82	96.877	49	0.000	4.8e-19	-22.49	-19.2596	-14.4763
12	3264.16	128.68*	49	0.000	4.5e-19	-22.62	-19.0997	-13.8871

* optimal lag

Endogenous: epuglobal cobre embi ipc dolar epuchile imacec

Exogenous: _cons

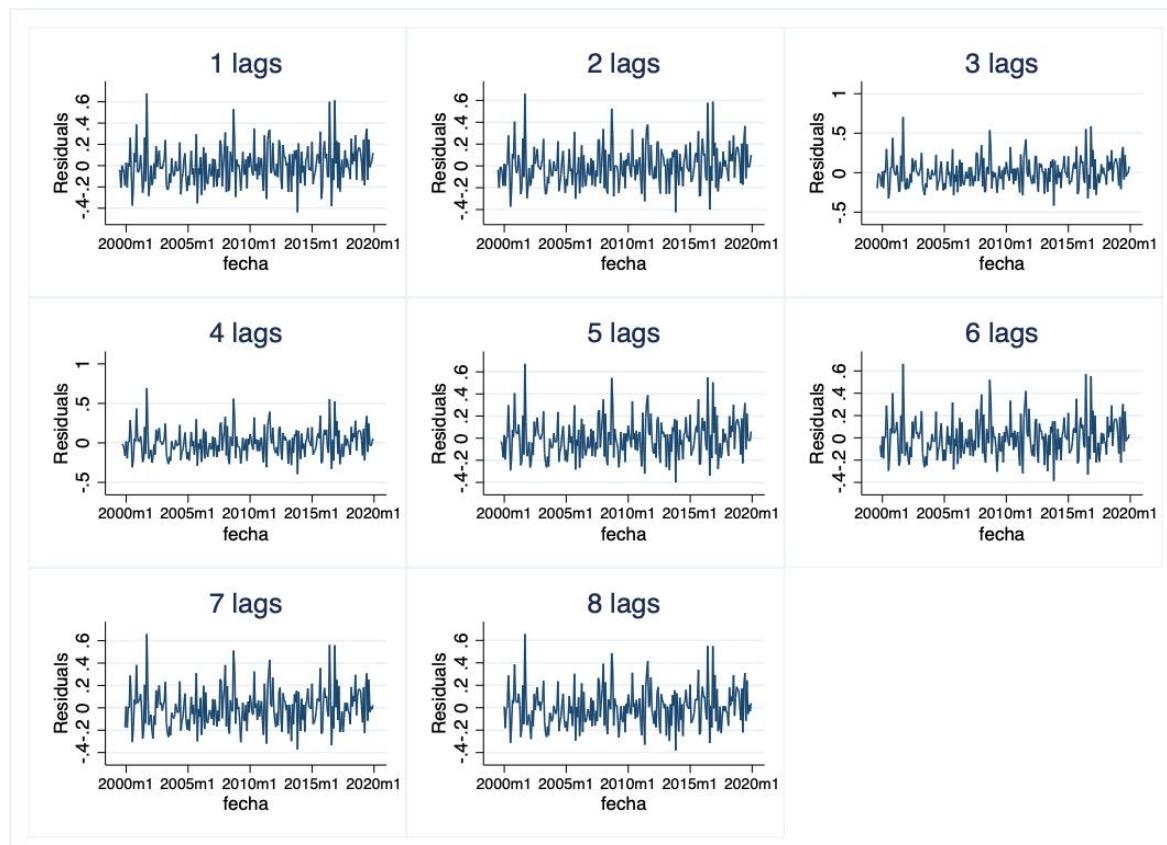
Como se puede observar el número de lags óptimos para la especificación del VAR, basado en los criterios de información SBIC y HQIC es 1 y con AIC es 2. Además de esto, en la pregunta siguiente también se analizará en cuanto a residuos y su autocorrelación.

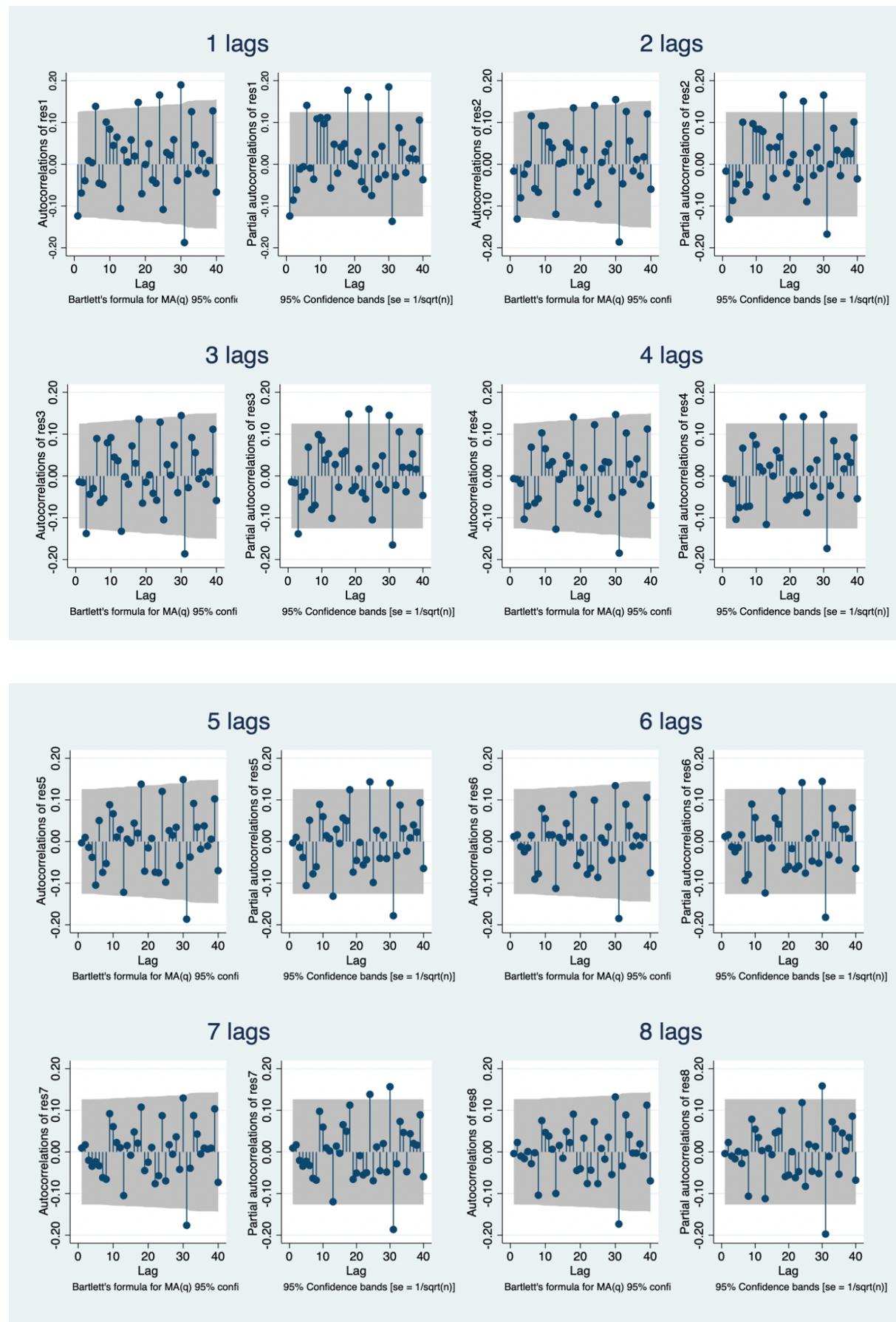


3. Estime un VAR con las variables anteriores y el número de lags obtenido en el inciso anterior. En la especificación del VAR asuma que los cambios en la economía chilena no afectan a las variables internacionales. Por lo tanto, especifique que el índice de política económica global y el precio del cobre conforman un bloque exógeno (i.e. que no depende de los lags del resto de las variables del modelo). Verifique si el VAR es estable.

Se procede a estimar el VAR, con las variables anteriores (y el número de lags óptimo encontrado), teniendo en consideración que las variables política económica global y precio del cobre conforman un bloque exógeno: Y que estas además no se afectan entre sí. Esto ya que creemos que el precio del cobre se encuentra dentro de una parte del sector de la minería y si bien puede afectar en algún grado a economías, no podemos hablar de algo directo y consistente con el índice de incertidumbre política económica global. Quizás con más referencias se podría pero no las tenemos en este momento.

A continuación se presentan los residuos y los VARs estimados (todos ellos con sus restricciones respectivas y siendo estables) y los autocorrelogramas (AC y PAC) para distintos lags:







el VAR con 2 lags es estable (de hecho todos lo eran), elegimos este VAR ya que al menos el criterio AIC lo elegía como el mejor, y viendo los autocorrelogramas, hay ganancias algo notables desde el VAR con 1 lag al VAR con 2 lags pero después ya no es tanto, sino hasta el VAR con 8 lags, y este último estaba lejos de ser el óptimo según los criterios de información.

Luego verificamos que el VAR sea estacionario, encontrando que todos los valores propios del var, se encuentran en el círculo unitario:

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
.9858745	.985874
.9769257	.976926
.9296388 + .07590003i	.932732
.9296388 - .07590003i	.932732
.8344337	.834434
.6385794 + .11287171i	.648478
.6385794 - .11287171i	.648478
.5306783	.530678
-.3224907	.322491
.2725999	.2726
-.2514047	.251405
.2451032	.245103
-.1259927	.125993
.02016679	.020167

All the eigenvalues lie inside the unit circle.
VAR satisfies stability condition.

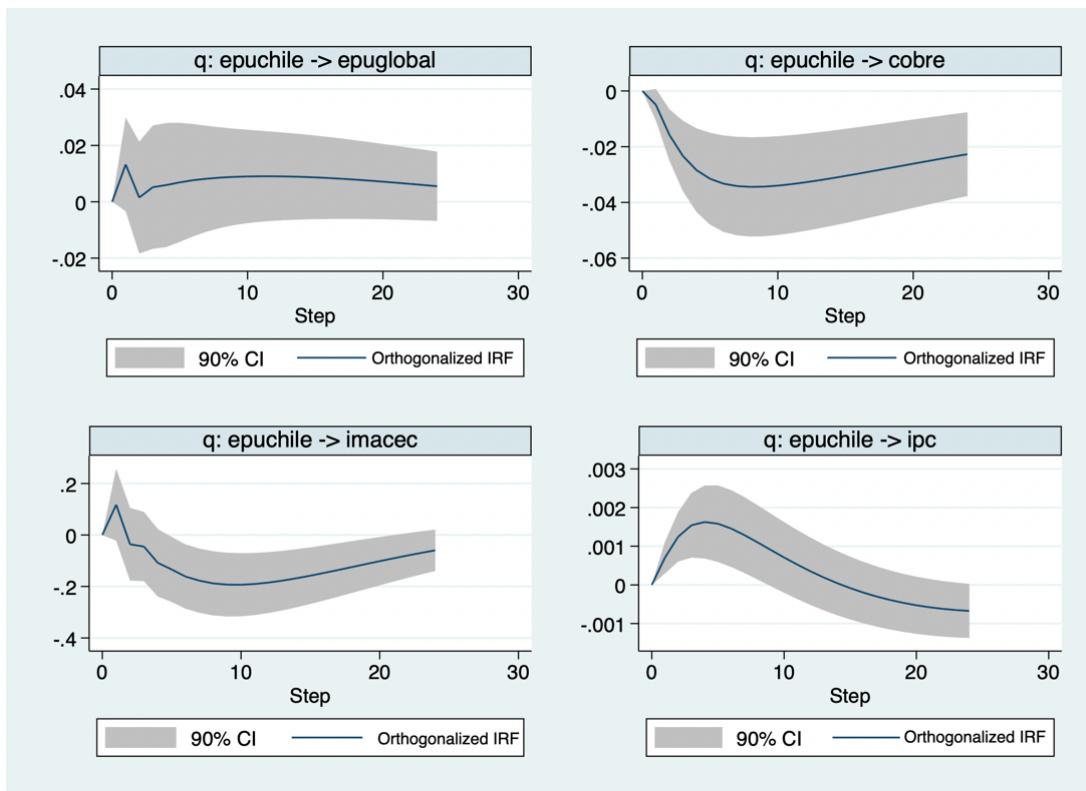
4. Identifique un shock a la incertidumbre doméstica utilizando una descomposición de Cholesky (recursiva) con el siguiente orden de las variables: incertidumbre de política económica global, precio del cobre, IMACEC, IPC, índice de incertidumbre de política económica de Chile, tipo de cambio nominal y EMBI.
 - a. Analice el orden de las variables para la descomposición. ¿Qué supuesto implícito está haciendo con respecto al EPU de Chile? ¿Puede reaccionar contemporáneamente ante shocks en otras variables? ¿Por qué se ordenan el tipo de cambio nominal y el EMBI después?

El supuesto implícito hace relación a la exogeneidad de las variables, como se puede observar en el orden, es que las primeras variables son mayormente exógenas en comparación a las del final. En base a esto el supuesto que se está haciendo respecto al EPU de Chile es que todas las variables antes de esta lo afectan.



El tipo de cambio nominal y EMBI están ordenados después porque son menórramente exógenas que las primeras variables.

b. Compute las funciones impulso respuesta ortogonalizadas y analice cuantitativamente los resultados. Explique los resultados, con especial énfasis en la evolución de la inflación.

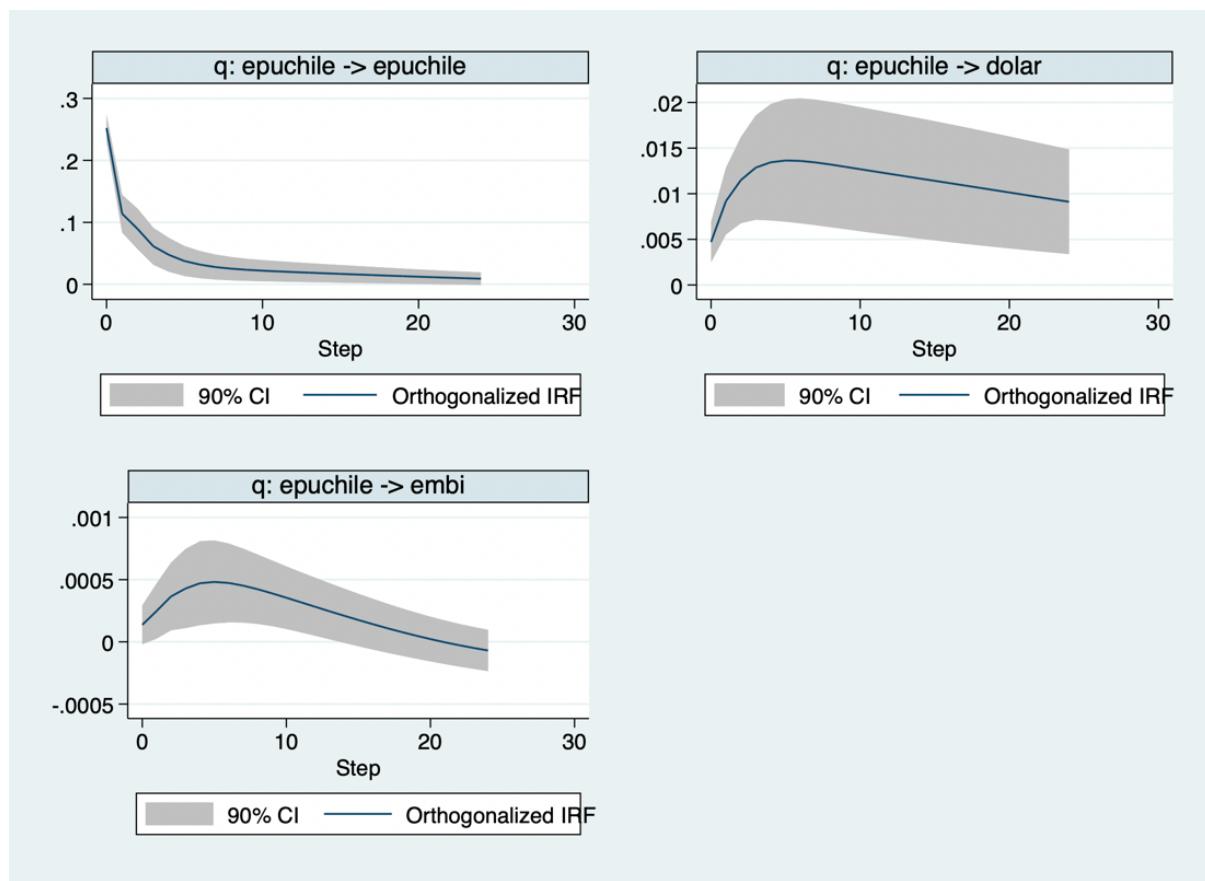


Incertidumbre económica global: Podemos observar que un aumento en la incertidumbre doméstica no estaría afectando fuertemente la incertidumbre global.

Precio del cobre: Un aumento en la incertidumbre doméstica genera una disminución en el precio del cobre.

IMACEC: Un aumento de la incertidumbre doméstica disminuye el IMACEC en los próximos meses, llegando a tener un efecto persistente, al menos hasta los períodos analizados, lo cual puede estar siendo afectado a su vez, por la disminución del precio del cobre en una disminución de la actividad económica.

IPC: Un aumento de la incertidumbre doméstica aumenta y luego disminuye el IPC. Lo cual se puede explicar por el aumento



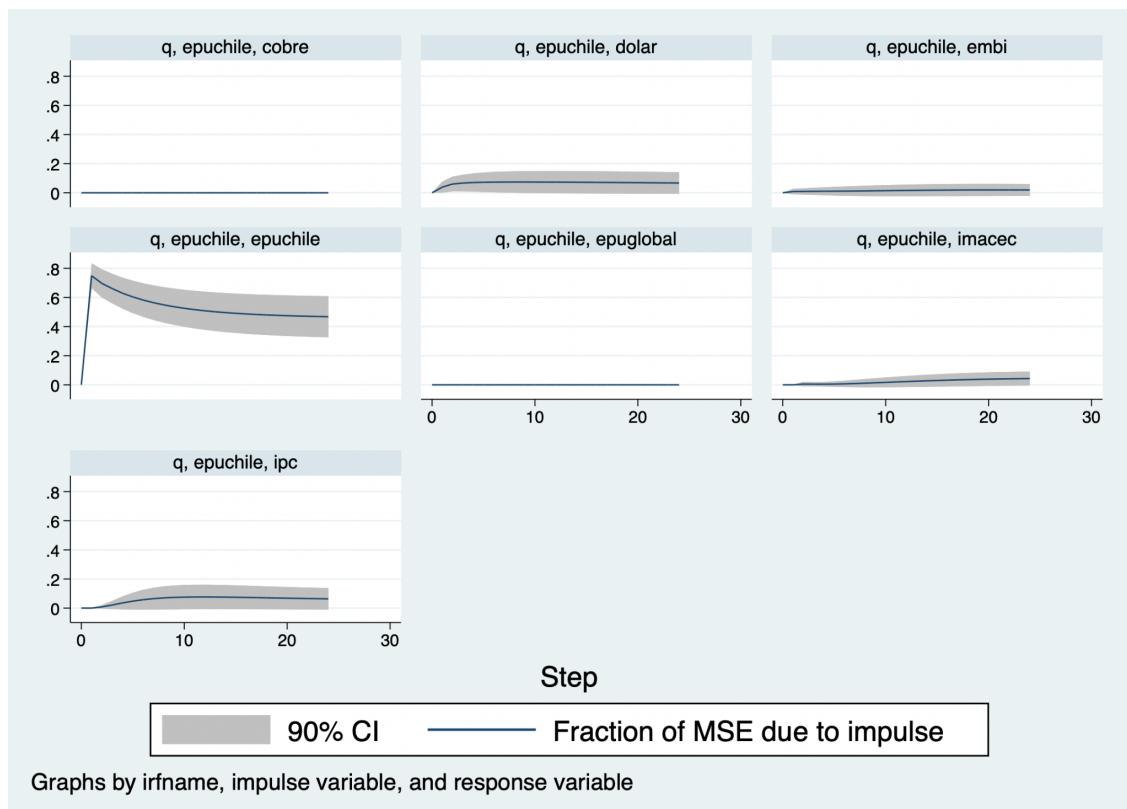
Índice de incertidumbre de política económica de Chile: Se puede observar que un aumento de 25% en el índice de incertidumbre de política económica en Chile, genera una disminución en los siguientes meses, perdiendo la persistencia (significativamente igual a 0).

Tipo de cambio nominal (dólar): Un aumento de la incertidumbre doméstica ocasiona un aumento en el precio del dólar (a pesos chilenos), que tiene un efecto persistente en el tiempo (en los periodos analizados). Esto puede ser explicado por la salida de capitales debido a la incertidumbre y búsqueda de refugio en otras divisas.

EMBI: Un aumento de la incertidumbre doméstica ocasiona un leve aumento en del spread de tasa de interés de bonos de Chile, y luego disminuye, no habiendo una persistencia clara.



c. Compute la Forecast Error Variance Decomposition e interprete cuantitativamente los resultados para el shock al EPU de Chile.



Precio del cobre: 0% de la varianza del precio del cobre en los meses siguientes es explicado por el shock a la incertidumbre doméstica (significativamente hablando).

Dólar: 9% de la varianza del precio del dólar en los siguientes meses es explicada por el shock a la incertidumbre doméstica.

EMBI: Un porcentaje cercano a 4% de la varianza del error de forecast del EMBI, con el modelo VAR evaluado, lograría ser explicado por el shock a la incertidumbre doméstica.

EPUCHILE: Un porcentaje cercano al 50% de la varianza de la incertidumbre doméstica en los siguientes meses es explicada por el shock a la incertidumbre doméstica (80% inicialmente y después baja a 50%).

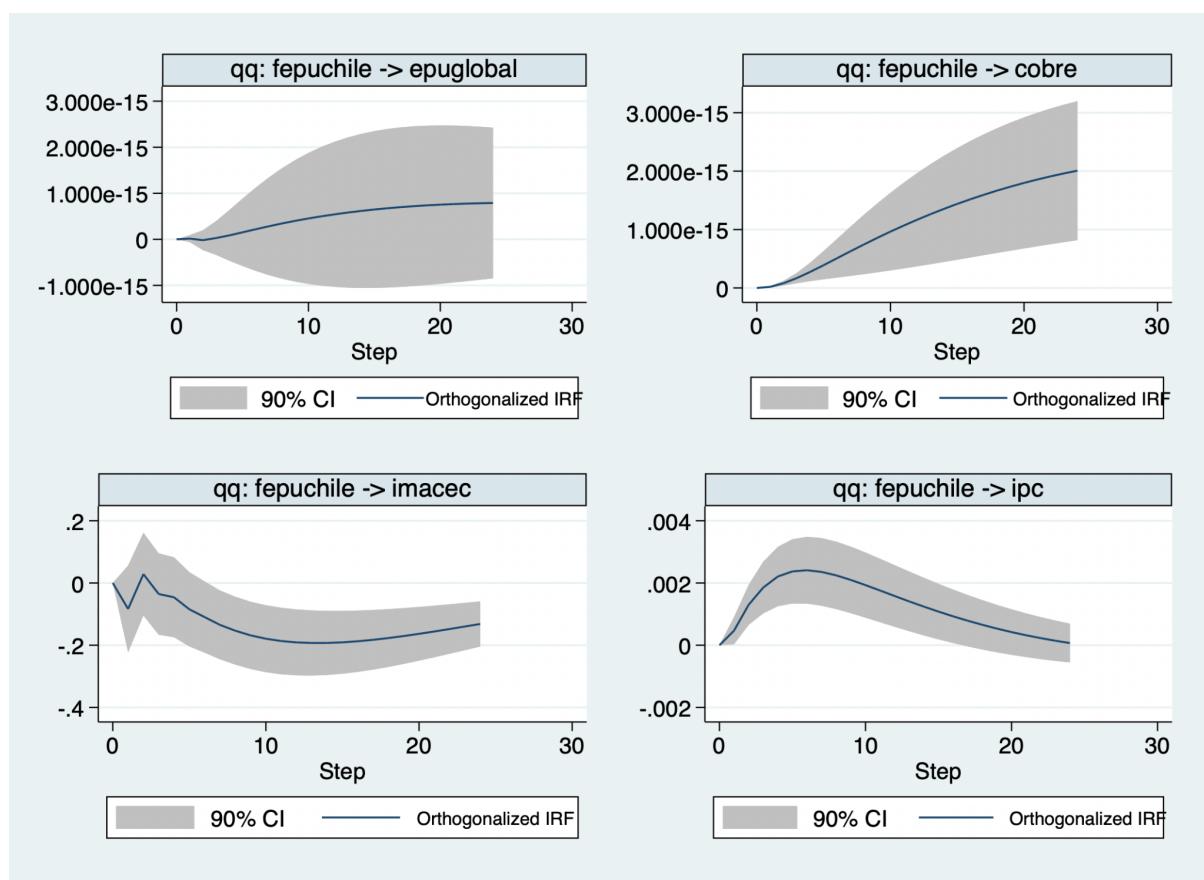
EPUGLOBAL: 0% de la varianza de la incertidumbre global de los siguientes meses es explicado por el shock a la incertidumbre doméstica (significativamente hablando).

IMACEC: 5% de la varianza del IMACEC en los siguientes meses es explicado por el shock a la incertidumbre (inicialmente 0% y luego sube a 5% aproximadamente).

IPC: 8% de la varianza del IPC en los siguientes meses es explicada por el shock a la incertidumbre doméstica.

5. Un analista le comenta que el EPU es un índice que refleja las condiciones económicas domésticas con un rezago de un mes (i.e. Enero refleja las condiciones de incertidumbre de Diciembre del año anterior). ¿Cómo especificaría el VAR para identificar un shock al EPU con esta información? Compute las funciones impulso respuesta y compare sus resultados con los obtenidos en el inciso anterior.

Lo que se hizo fue un ajuste en la variable de EPU Chile para que calzara con su mes correcto y así se pudieran analizar los resultados coherentemente. Las funciones de impulso respuesta se presentan a continuación:



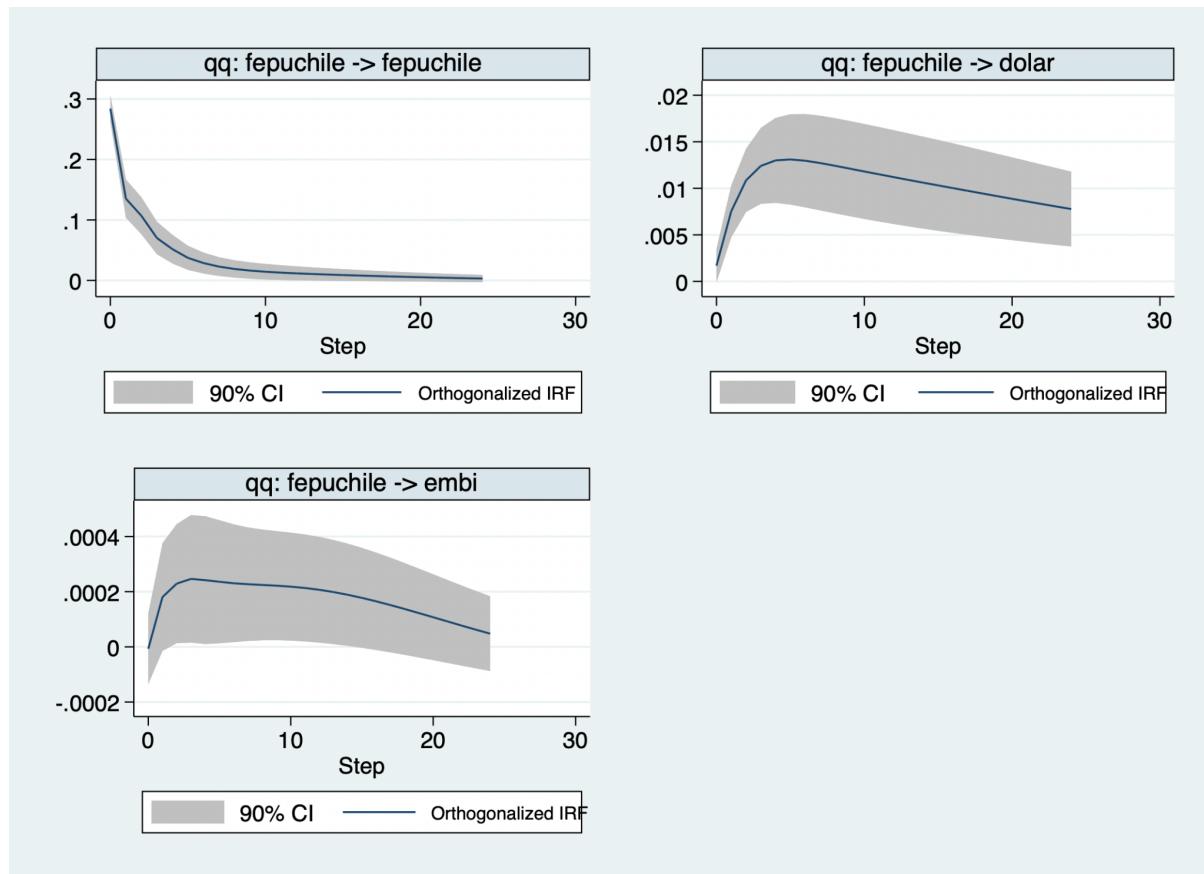
Incertidumbre económica global: Podemos observar que un aumento en la incertidumbre doméstica no estaría afectando fuertemente la incertidumbre global (mismo resultado que en el inciso anterior).

Precio del cobre: Un aumento en la incertidumbre doméstica genera aumento persistente en el precio del cobre (en el inciso anterior generaba una disminución).

IMACEC: Un aumento de la incertidumbre doméstica disminuye el IMACEC en los próximos meses, llegando a tener un efecto persistente, al menos hasta los períodos analizados. (mismo resultado que en el inciso anterior)



IPC: Un aumento de la incertidumbre doméstica aumenta y luego disminuye el IPC (mismo resultado que en el inciso anterior).



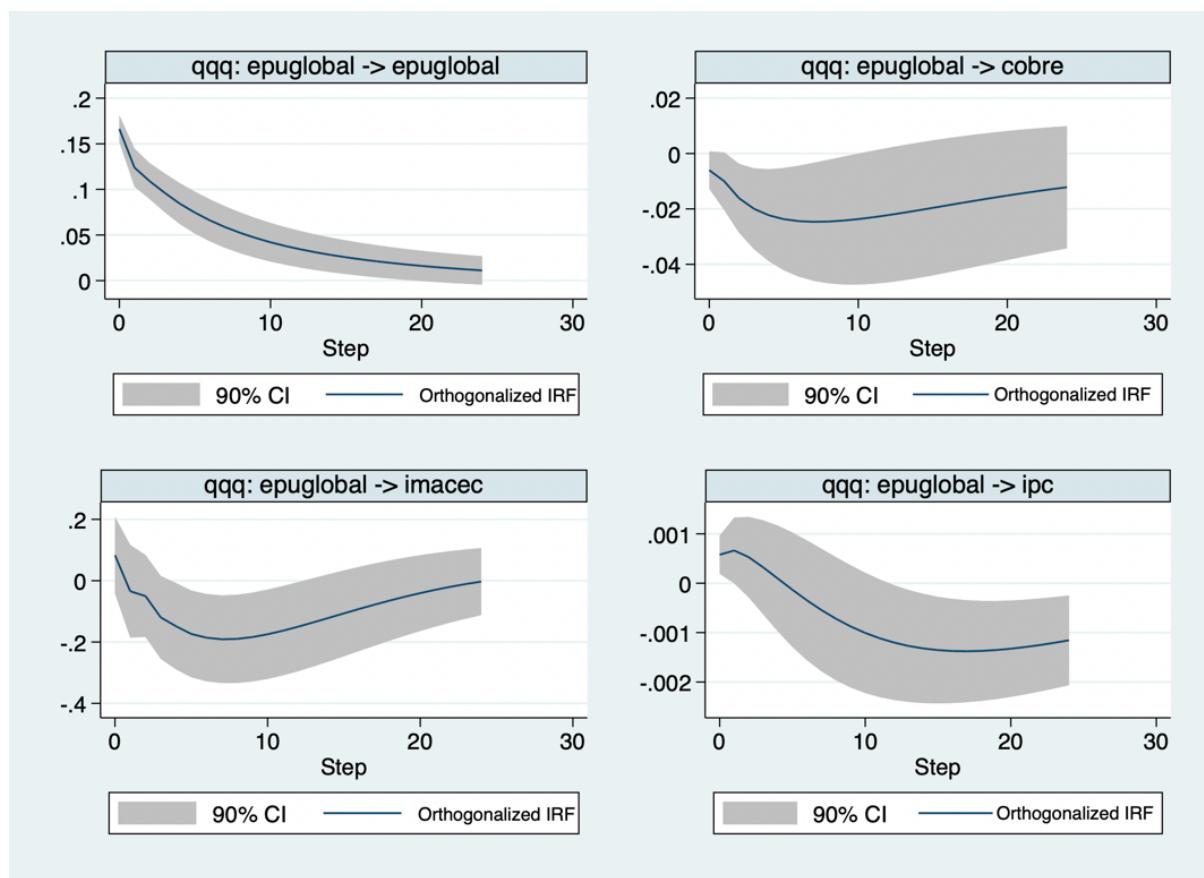
Índice de incertidumbre de política económica de Chile: Se puede observar que un aumento de 30% en el índice de incertidumbre de política económica en Chile, genera una disminución en los siguientes meses, perdiendo la persistencia (significativamente igual a 0). Lo cual es similar a lo encontrado en el inciso anterior.

Tipo de cambio nominal (dólar): Un aumento de la incertidumbre doméstica ocasiona un aumento en el precio del dólar (a pesos chilenos), que tiene un efecto persistente en el tiempo (en los períodos analizados). Siendo un análisis similar a lo encontrado en el inciso anterior.

EMBI: Un aumento de la incertidumbre doméstica ocasiona un leve aumento en del spread de tasa de interés de bonos de Chile, y luego disminuye. Lo cuál es similar a lo encontrado en el inciso anterior.

6. Otro analista le comenta que una fuente importante de fluctuaciones en la economía doméstica son los shocks a la incertidumbre de política económica globales. Utilice el VAR identificado en el inciso 4) para determinar los efectos del shock al EPU global sobre la economía chilena y su importancia. Compare los resultados con respecto a los obtenidos para el shock de incertidumbre doméstica en el inciso 4). ¿Son distintos los efectos y los mecanismos de los shocks? ¿Puede concluir que alguno de los shocks es más importante que el otro para explicar el ciclo económico? Justifique sus respuestas.

Funciones impulso respuesta ortogonalizadas

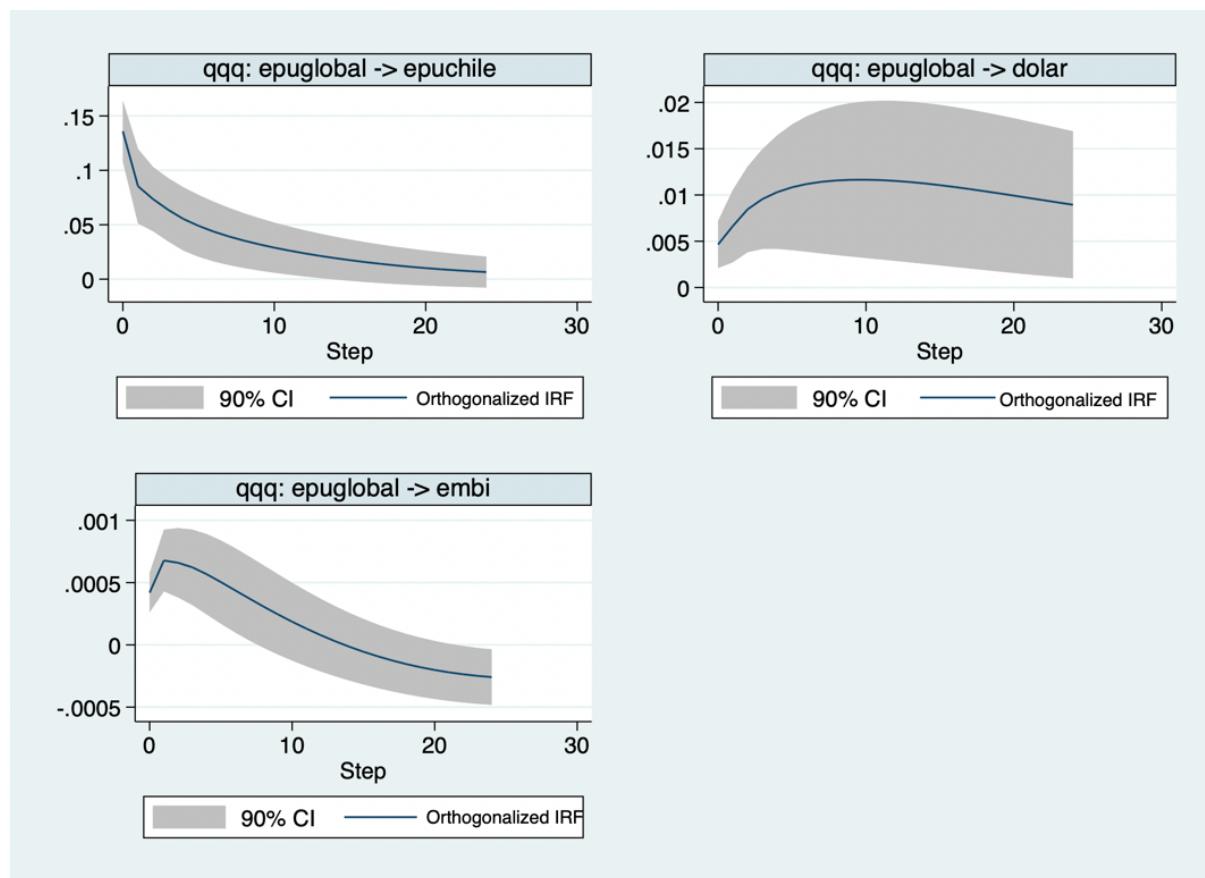


Incertidumbre económica global: Podemos observar que un aumento en la incertidumbre global genera una disminución en la incertidumbre global en los próximos meses, perdiendo la persistencia en los últimos periodos.

Precio del cobre: Un aumento en la incertidumbre global genera una disminución en el precio del cobre. Perdiendo persistencia en los últimos periodos.

IMACEC: Un aumento de la incertidumbre global disminuye el IMACEC en los próximos meses, no teniendo un efecto persistente al final de los últimos periodos analizados.

IPC: Un aumento de la incertidumbre global aumenta ligeramente el IPC y en los próximos periodos disminuye el IPC.



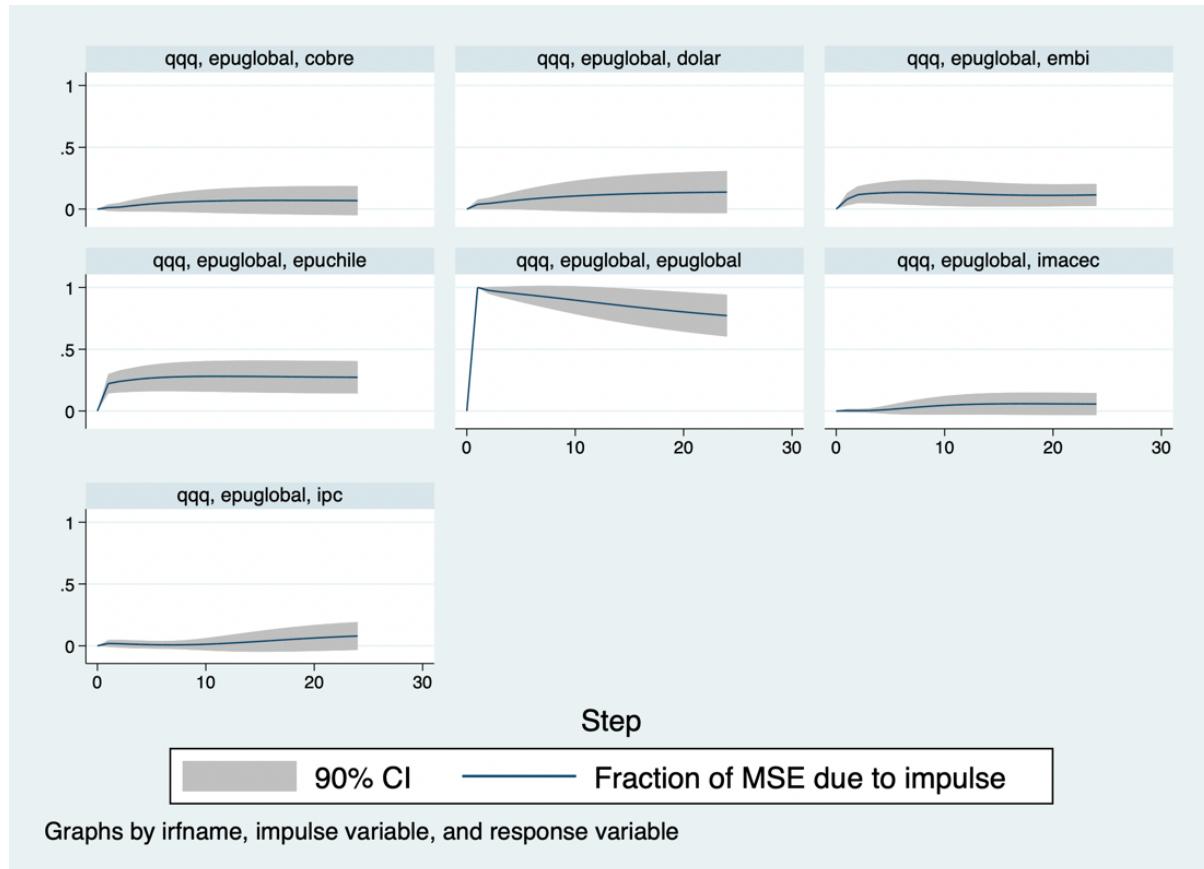
Índice de incertidumbre de política económica de Chile: Se puede observar que un aumento de 15% en el índice de incertidumbre global, genera una disminución en los siguientes meses, perdiendo la persistencia (significativamente igual a 0).

Tipo de cambio nominal (dólar): Un aumento de la incertidumbre global ocasiona un aumento en el precio del dólar (a pesos chilenos), que tiene un efecto persistente en el tiempo (en los periodos analizados).

EMBI: Un aumento de la incertidumbre doméstica ocasiona un leve aumento en del spread de tasa de interés de bonos de Chile, y luego disminuye. No es clara la persistencia en el efecto.



Forecast Error Variance Decomposition:



Precio del cobre: 8-10% de la varianza del precio del cobre en los meses siguientes es explicado por el shock a la incertidumbre global (significativamente hablando).

Dólar: 15-17% de la varianza del precio del dólar en los siguientes meses es explicada por el shock a la incertidumbre global.

EMBI: Un porcentaje cercano a 10-12% de la varianza del error de forecast del EMBI, con el modelo VAR evaluado, lograría ser explicado por el shock a la incertidumbre doméstica.

EPUCHILE: Un porcentaje cercano al 25% de la varianza de la incertidumbre doméstica en los siguientes meses es explicada por el shock a la incertidumbre global.

EPUGLOBAL: 100% de la varianza de la incertidumbre global de los siguientes meses es explicado por el shock a la incertidumbre global (significativamente hablando), luego baja al 80% de la varianza aproximadamente.

IMACEC: 8-10% de la varianza del IMACEC en los siguientes meses es explicado por el shock a la incertidumbre global (inicialmente 0% y luego sube a 8-10% aproximadamente).

IPC: 10% de la varianza del IPC en los siguientes meses es explicada por el shock a la incertidumbre global.



Por lo que podemos concluir que los efectos si son distintos, cuando observamos los efectos en los “Forecast error variance decomposition”, notamos que las magnitudes son mucho mayores que en el caso del escenario con el shock de incertidumbre de shock doméstica. Por lo que el shock de incertidumbre global tiene un mayor efecto en magnitud, como se puede observar en los efectos de las variables descritas anteriormente.