

Macroeconometría - 2020  
*Javier García-Cicco - Luis Libonatti*  
**Ejercitación 1**  
**Fecha de Entrega: Viernes de 30 Octubre**

**[ERPT en Argentina]** El objetivo de este trabajo es explorar la robustez de los resultados sobre el traspaso del tipo de cambio a precios (ERPT) presentado en las clases prácticas. Para cada una de las extensiones propuestas, debe presentar un set de gráficos con las IRF de todas las variables ante un shock cambiario, un gráfico con el ERPT al índice de precios, y un gráfico con la contribución del shock cambiario para explicar la varianza del error de pronóstico de la inflación. Los gráficos deben incluir bandas de confianza por bootstrap. También debe comentar sobre los resultados obtenidos.

Las series pueden encontrarse en la web <https://www.economia.gob.ar/datos/> (también en las webs de los distintos organismos de estadísticas). La muestra efectiva que se debe considerar para la estimación debe contemplar desde enero de 2005 hasta diciembre de 2019 (utilizando como condiciones iniciales las observaciones inmediatamente anteriores correspondientes al año 2004 por ejemplo) salvo que el ejercicio indique lo contrario. Inspeccione visualmente cada una de las series utilizadas (no hace falta mostrarlas en su entrega).<sup>1</sup> Si considera que las mismas tienen un comportamiento estacional, utilice la versión sin estacionalidad si ésta es provista en la divulgación oficial, o sino utilice el procedimiento sugerido en el apéndice de este documento. También, debe indicar si considera apropiado incluir cada serie en niveles o en diferencias.

1. Reporte los resultados para el modelo considerado en la clase práctica. Esto es, el que incluye el índice de precios externos, el tipo de cambio nominal oficial y el IPC nivel general,<sup>2</sup> identificando el shock cambiario como el correspondiente a la ecuación del tipo de cambio, y utilizando restricciones de corto plazo recursivas. Recuerde eliminar el feedback de las variables locales al índice de precios internacionales.
2. Excluya del modelo el índice de precios externos. En base a esta comparación, decida si para el resto de los ejercicios mantendrá o no los precios internacionales entre los observables, indicando los trade-off presentes en su decisión. Este será su modelo base para el resto del trabajo.
3. Compute los resultados para su modelo base considerando las siguientes sub-muestras efectivas:
  - (a) ene-2005 a jul-2011,
  - (b) ago-2011 a sep-2015, y
  - (c) oct-2015 a ago-2019;

empleando como valores iniciales del VAR las observaciones inmediatamente anteriores a cada periodo de cada sub-muestra.

4. Los cálculos usando el IPC nivel general pueden estar contaminados por el comportamiento de los bienes regulados, que no siempre siguen la dinámica cambiaria. No existe una serie larga del INDEC para el IPC núcleo o resto (que excluya los bienes regulados y estacionales). La más larga disponible (y con mayor correlación con el IPC nacional) es para CABA (llamada IPC resto) que comienza en julio de 2012. Para hacer la comparación justa, en primer lugar recompute los resultados de su modelo base, con las series originales, usando como muestra efectiva el período jul-2013 a dic-2019 (utilizando los valores anteriores como condiciones iniciales). Luego reemplace la serie de IPC nivel general por la de IPC resto de la CABA y compare los resultados.
5. Volviendo a su modelo base, agregue al sistema un indicador de salarios. A nivel mensual, la serie más larga disponible corresponde a la serie “Remuneración Bruta Promedio de los Asalariados Registrados” (elaborada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social).
6. Agregue al modelo base la serie “Estimador Mensual de Actividad Económica” (EMAE) que elabora el INDEC. Al trabajar con esta serie, debe tener el siguiente cuidado: en los años 2009, 2012 y 2018 hubo importantes sequías que afectaron a la producción agrícola. Éstas generan caídas arbitrarias en el EMAE desde marzo hasta junio, con recuperaciones arbitrarias entre julio y agosto. Para controlar por esto, construya tres variables auxiliares (una por cada sequía) que tomen el valor cero siempre, excepto por los meses de marzo a junio donde toman valor -1 y los meses de julio a agosto donde tienen valor 1. Agregue esas variables (estrictamente exógenas) como controles en su modelo VAR.
7. Extienda el modelo base para incluir el agregado monetario M2 privado.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Todas las series deben incluirse en logaritmos, a excepción de la tasa de interés.

<sup>2</sup>Como serie de IPC nivel general utilice la serie empalmada vista en clase.

<sup>3</sup>Este es uno de los casos donde debería haber comportamiento estacional, pero no existe una desestacionalización oficial.

8. Agregue al modelo base la tasa por depósitos a plazo fijo (30 a 59 días).
9. Considere un VAR que agregue al modelo base simultáneamente los salarios, el EMAE, el M2 privado y la tasa por depósitos a plazo fijo.
10. Utilizando el modelo base, reemplace el tipo de cambio oficial por el tipo de cambio implícito en ADRs (CCL).
11. Construya la variable “brecha cambiaria” como la diferencia entre los tipos de cambio CCL y el oficial. Agregue esta variable al modelo base. Compare la respuesta y traspaso al shock cambiario del oficial, y también compute las respuestas y traspaso al shock de brecha cambiaria. Para esto, el orden en el cual la brecha cambiaria aparece en el VAR es relevante. Pruebe dos alternativas: una que ordena a la brecha inmediatamente después del oficial, y otra que lo ordena antes.
12. Repita el ejercicio previo, pero en lugar de incluir la variable de brecha anterior, considere una que solo toma los valores de la brecha en los períodos donde existieron controles cambiarios explícitos, y cero en todos los otros meses.
13. **Extra.** Empleando el modelo base, implemente un procedimiento de bootstrap alternativo con re-muestreo por bloques fijos de doce observaciones, y compare los resultados con los originales. Para ello, puede explorar en R la función `tsboot` del paquete `boot`.

**Pautas para la elaboración:** La ejercitación puede ser confeccionada en grupos de no más de **cuatro personas**. La entrega debe realizarse vía email, en un archivo en formato pdf, incluyendo el nombre de todos los miembros del grupo. El documento debe ser elaborado en un procesador de texto (Word, LaTeX, o similar), y debe incluir las respuestas a las consignas enunciadas. Puede agregar tablas y/o gráficos adicionales a los indicados según considere conveniente, pero asegúrese de incluir solamente el material que será discutido en sus respuestas. Las tablas y gráficos deben estar apropiadamente diseñadas, de un tamaño legible, con rótulos y notas que permitan la lectura apropiada de los resultados. Si bien las preguntas requieren mostrar resultados, la argumentación sobre los mismos es también relevante para determinar la nota. No es necesario entregar los códigos o las series utilizadas.

## Apéndice: Des-estacionalización

La des-estacionalización de series de tiempo se puede realizar en R utilizando el paquete `seasonal` (<https://cran.r-project.org/web/packages/seasonal/>). Ejecute el comando `install.packages("seasonal")` para instalarlo. Luego, para recuperar la serie ajustada por estacionalidad debe seguir el siguiente ejemplo. Suponiendo que posee una serie `x` con atributos de series de tiempo, ejecute los siguientes comandos para realizar el ajuste estacional y hallar la serie ajustada:

```
library(seasonal)

seas.adj <- seas(x)
x.sa <- seas.adj$series$s11
```

donde `s11` refiere a la serie desestacionalizada. Para más detalles, consulte los siguientes enlaces:

- Manual: <https://cran.r-project.org/web/packages/seasonal/seasonal.pdf>.
- Vignette: <https://cran.r-project.org/web/packages/seasonal/vignettes/seas.pdf>.

Adicionalmente, puede acceder al sitio web <http://www.seasonal.website/> si desea realizar la desestacionalización de la serie mediante una interfaz interactiva.