

Ejercitación 6

El siguiente trabajo práctico se responde utilizando la base de datos de Precios y Dinero y el software que usted desee. La serie “m_ars” contiene los valores de base monetaria promedio del mes, expresados en millones de pesos corrientes. La serie “m”, que llamaremos **dinero**, contiene estos mismos datos pero con base 100 en enero de 2003. Finalmente, la serie “ipc”, que llamaremos **precios** contiene los valores del índice de precios al consumidor, normalizados, en base a datos del Indec, excepto entre 2007 y 2015, que se utilizaron el índice de precios al consumidor de la provincia de San Luis (desde 2007 al 2011) y el índice de precios del Congreso (2012 al 2016). La serie ipc fue también normalizada para tomar el valor de 100 en enero de 2003. La frecuencia de las series es mensual y el período que abarca es enero de 2003 a abril de 2018.

Para todos los tests de hipótesis en la ejercitación utilice un nivel de significancia (probabilidad de error tipo I) de 5%.

Ejercicio 1: Realice un gráfico de la serie de tiempo de “m” e “ipc”. Muestre el gráfico. ¿Qué le sugiere? Para hacer esto en Stata, cuando uno trabaja con series de tiempo, debe indicarle al Stata cuál es la serie de tiempo (la variable tiempo). Acá usted puede generarla con el siguiente comando, que requiere que primero descargue un complemento, tsmktime:

```
tsmktim yearmm, start(2003m1)
```

Ejercicio 2: verifique el orden de integración de ipc usando el test de raíces unitarias de Dickey Fuller aumentado (ADF).

Los tests de raíces unitarias se utilizan para determinar el orden de integración de una serie de tiempo. Cuando una serie es integrada de orden cero, que se denota $I(0)$, decimos que esa serie es estacionaria (integrada de orden cero o estacionaria es casi lo mismo, pero hay una sutil diferencia, relacionada a la tendencia determinística). Cuando no es estacionaria, decimos que es no estacionaria. Si tomamos diferencias (es decir, $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$) de una serie x_t que es no estacionaria, y si la serie en diferencias, Δx_t , resultara ser integrada de orden cero, entonces la serie x_t decimos que es integrada de orden 1, ó $I(1)$ o que tiene una raíz unitaria. Si Δx_t resultara ser

no estacionaria, volvemos a tomar diferencias y testeamos si $\Delta(\Delta x_t)$ es estacionaria, en cuyo caso, diríamos que x_t es integrada de orden 2. La mayoría de las series de tiempo en finanzas y economía son $I(0)$ ó $I(1)$.

En el test de ADF, la hipótesis nula es que ipc tiene una raíz unitaria. Si usted rechazara la hipótesis nula (p -value asociado $< 0,05$), entonces concluye que la serie de tiempo en cuestión es $I(0)$.

Tiene que tomar diferencias la cantidad de veces que haga falta hasta que la serie resultante encuentre que le queda $I(0)$.

Ejercicio 3: Repita el mismo procedimiento que en el ejercicio anterior con la serie m (base monetaria). Muestre el orden de integración de esta serie.

Ejercicio 4:

Genere la serie `inflación` (tasa de crecimiento de `ipc`) y `crec_m`, la tasa de crecimiento de m .

Muestre que tanto `inflación` como `crec_m` son $I(0)$. Presente los resultados de los tests de ADF.

Ejercicio 5: Muestre el correlograma y el correlograma parcial de la serie de `inflación` e indique qué le sugieren la función de autocorrelación y la función de autocorrelación parcial (es decir, si estamos frente a una serie de medias móviles o autorregresiva, y de qué orden).

Ejercicio 6: Muestre el correlograma y el correlograma parcial de la serie de `crec_m` e indique qué le sugieren la función de autocorrelación y la función de autocorrelación parcial (es decir, si estamos frente a una serie de medias móviles o autorregresiva, y de qué orden).

Ejercicio 7: cuando corremos regresiones con series de tiempo, las series involucradas deben tener el mismo orden de integración.

Corra una regresión simple donde `inflación` es la variable dependiente y `crec_m` es la variable independiente, y con una constante. Muestre la regresión ¿Podemos decir que una mayor tasa de crecimiento de la base monetaria genera inflación? ¿Están los

residuos de dicha regresión autocorrelacionados? ¿Qué haría si los residuos estuvieran correlacionados? Explique.