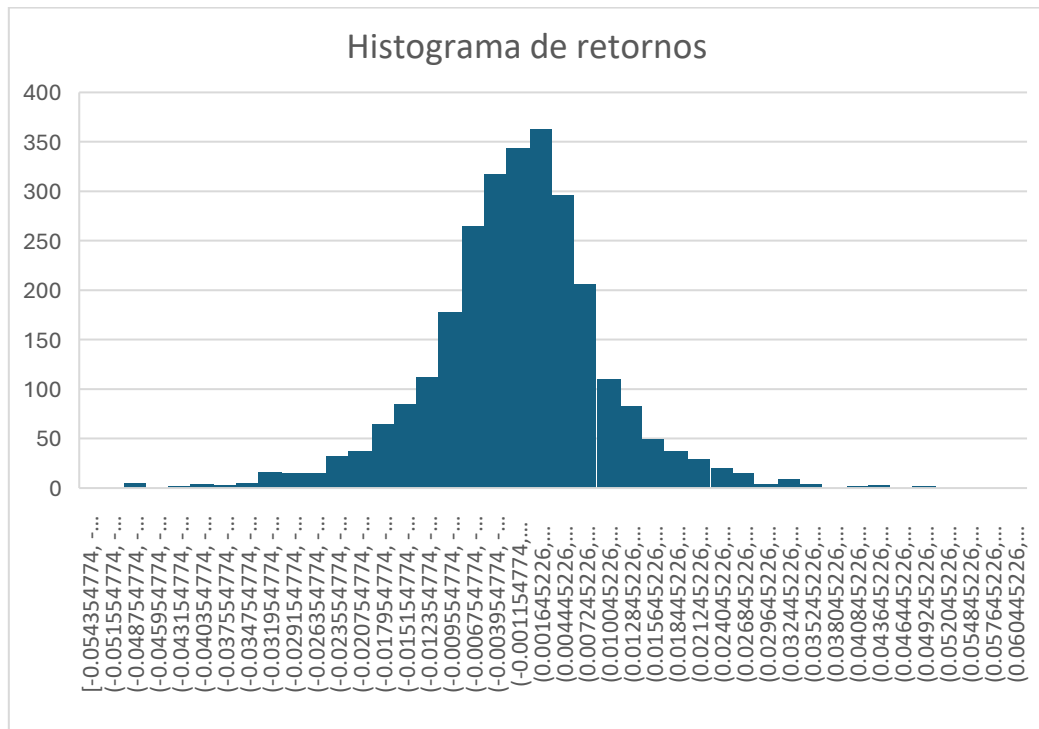


Ejercitación 6

- 1) Excel
- 2)



- 3)

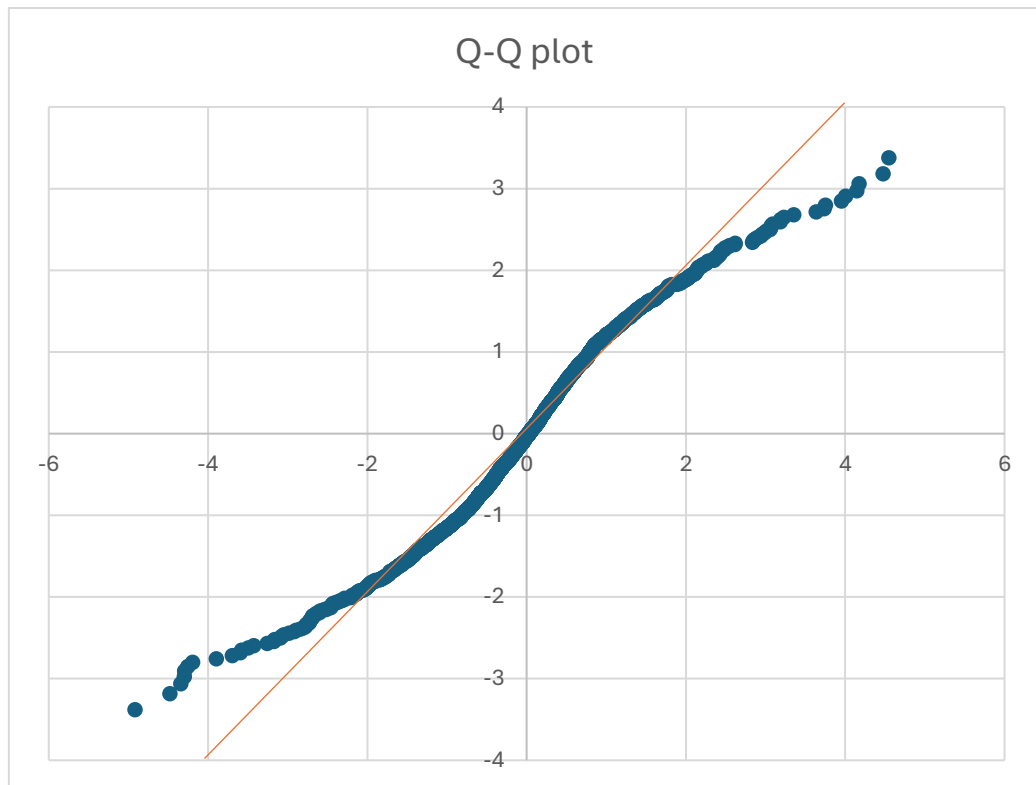
Retorno promedio
0.0002467

Volatilidad:
0.011108622

Asimetría:
-0.074586074

Curtosis:
5.623931334

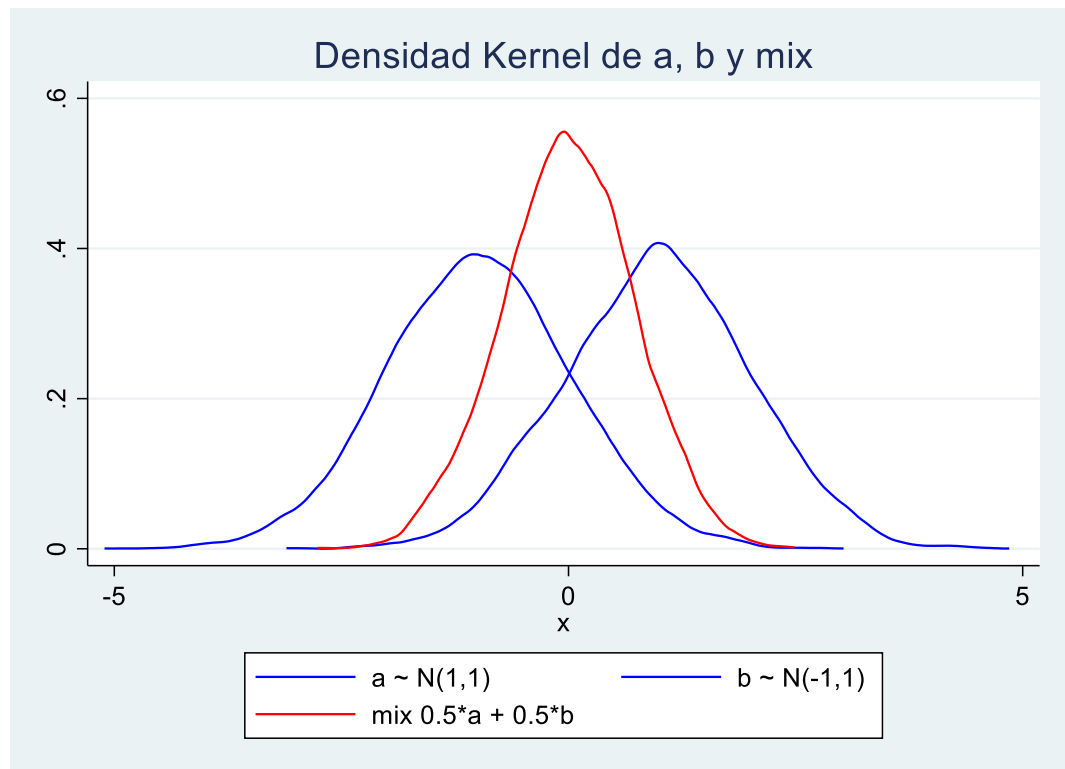
- 4) No se distribuyen normalmente porque el estadístico de J-B es de 3608,19 y su valor crítico al 1% es de 9,21. Entonces rechazo la hipótesis nula (distribución normal). Además, tienen una leve asimetría negativa (normal = 0) y la curtosis es mayor a 3 (normal), por ende, es de cola izquierda pesada y son más pesadas que una normal (leptocúrtica).



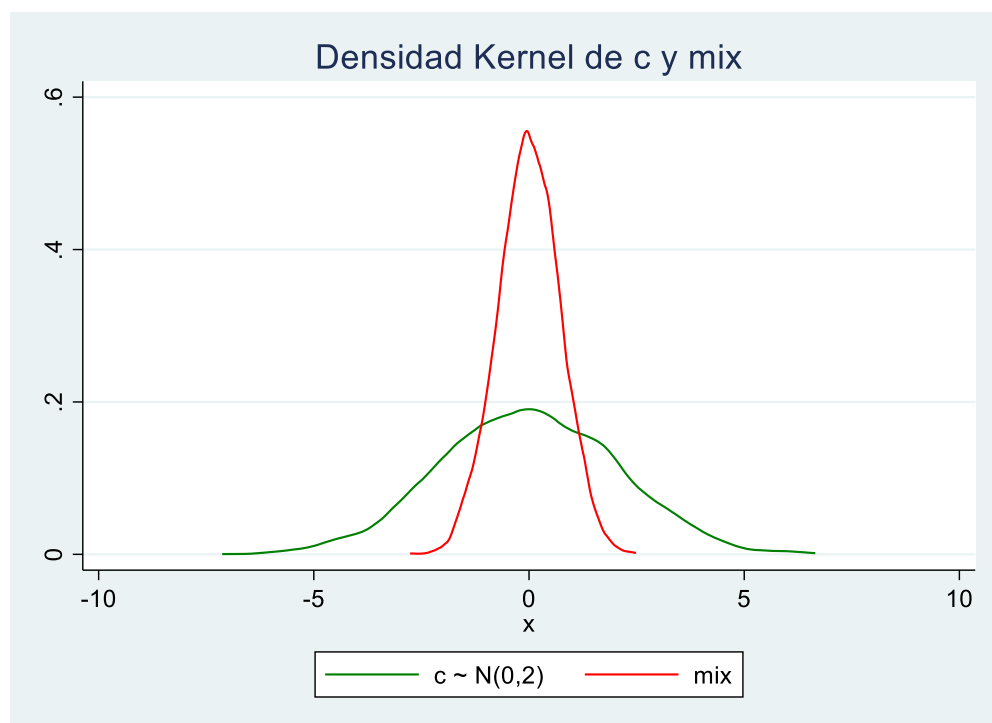
En ambas colas, se diverge notablemente de una variable aleatoria normal (línea recta).

Ejercicio 2:

a)



b)



c) Al contrario, mostrando colas más livianas aparenta ser platicúrtica. La mixtura es con certeza leptocúrtica cuando usa normales con la misma media.

d) Kurtosis = $\frac{\mu_4}{(\mu_2)^2}$

Como $E(x) = 0$ el momento centrado es igual al momento no centrado

$$\mu_t = E(X - E(X))^t = E(X)^t = \int x^t f(x) dx =$$

$$0.5 \int_{-\infty}^{\infty} x^t \left(\frac{1}{2\pi}\right)^{0.5} e^{-0.5(x+1)^2} dx + 0.5 \int_{-\infty}^{\infty} x^t \left(\frac{1}{2\pi}\right)^{0.5} e^{-0.5(x-1)^2} dx$$

$$\mu_4 = 10 \quad \mu_2 = 4$$

$$K = \frac{10}{4} = 2,5$$

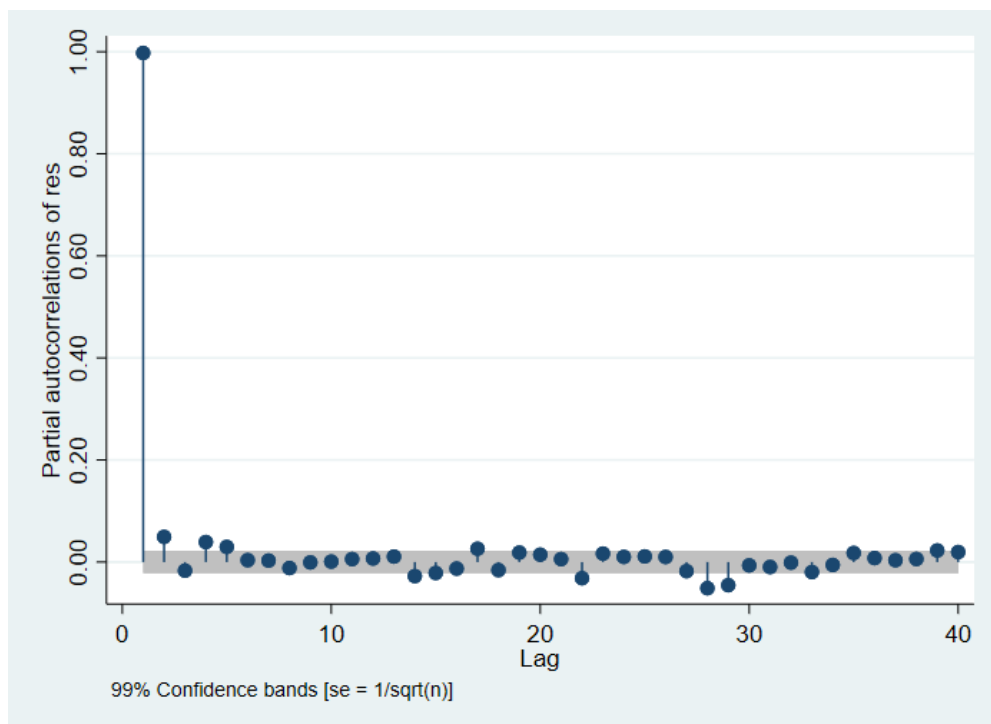
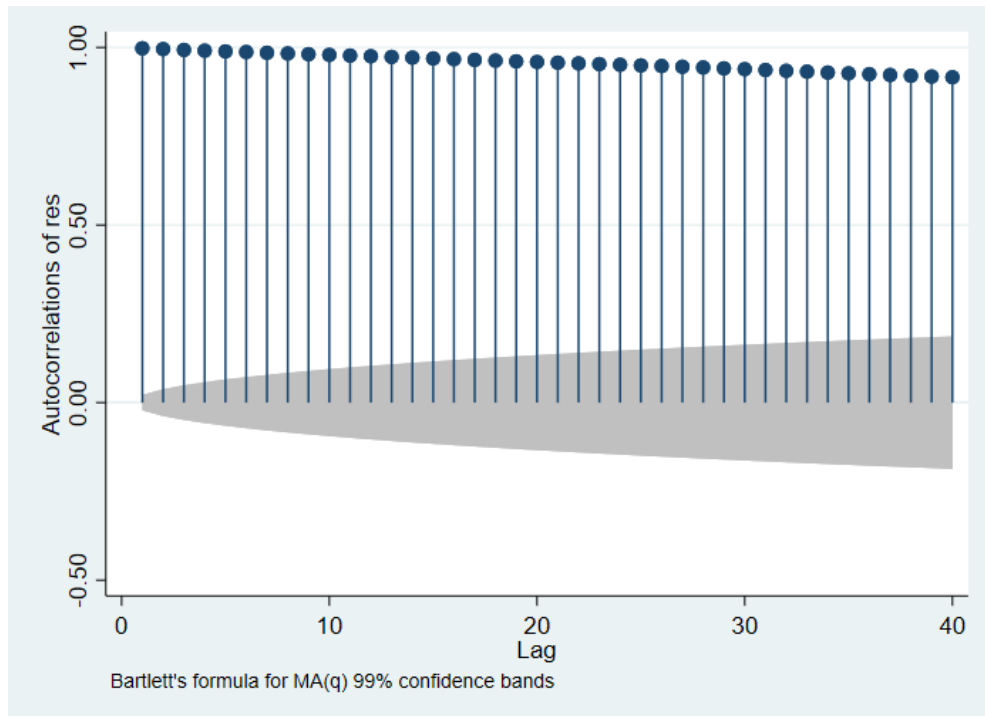
Ejercicio 3:

a)

Regresion r1y sobre r3y	
	(1)
VARIABLES	r3y
r1y	0.924*** (0.00166)
Constant	0.913*** (0.0122)
Observations	13,878
R-squared	0.957

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

b)



Los residuos presentan autocorrelación estadísticamente significativa en todos los períodos. A primera vista parecería ser un AR (1) según el autocorrelograma parcial, que también se puede ver como un MA (∞), como bien vemos en el autocorrelograma.

c)

Usando el ADF, no se puede rechazar no estacionariedad de r1y ni r3y al 1% con 20 lags. Tendencias no eran significativas.

Variable	Estadístico ADF	p-valor
r1y	-2.719	0.0709
r3y	-2.371	0.1500

d) Al correr el ADF con primeras diferencias se rechaza la H0 y ahora si se trabaja con series estacionarias. Al mismo tiempo lo corremos en los residuos y descartamos no estacionariedad y autocorrelación

Regresion diferencias r1y sobre r3y	
VARIABLES	(1) D.r3y
D.r1y	0.738*** (0.00369)
Constant	3.98e-05 (0.000294)
Observations	13,877
R-squared	0.743
Standard errors in parentheses	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

r1y y r3y están cointegradas y la relación es positiva.

Ejercicio 4.

Sí, es estacionario porque al escribirlo con lag operators, el módulo de ambas raíces del polinomio está fuera del círculo unitario

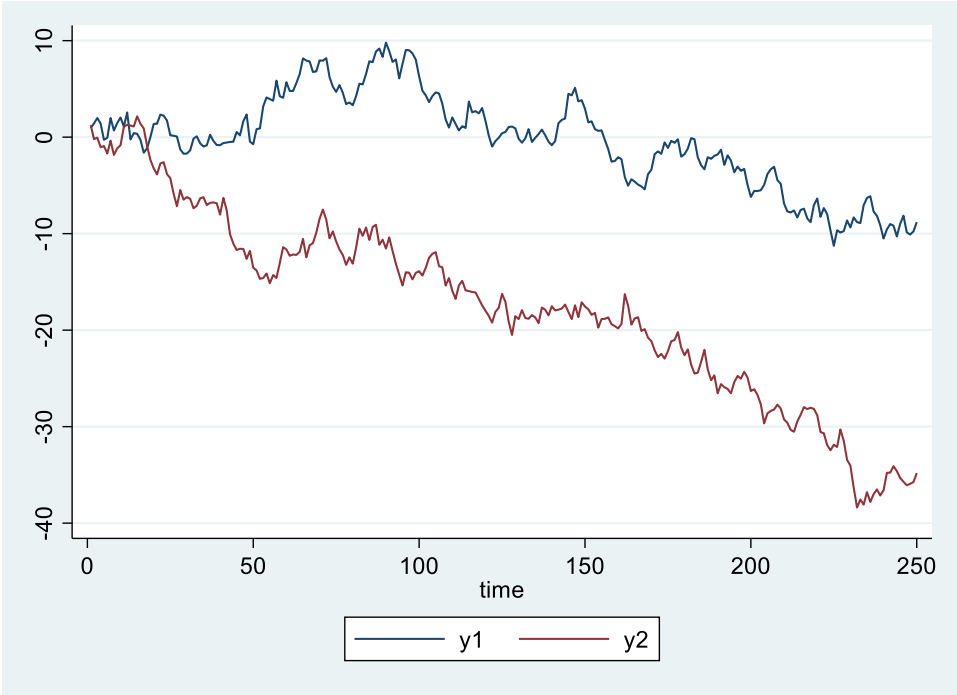
$$(1 - 1.1L + 0.18L^2)y_t = \varepsilon_t$$

$$1 - 1.1z + 0.18z^2 = 0$$

$$a = 0.18 \quad b = -1.1 \quad c = 1 \rightarrow \frac{1.1 \pm \sqrt{(-1.1)^2 - 4(0.18)(1)}}{2(0.18)}$$

$$z_1 = 5 \quad z_2 \cong 1.1$$

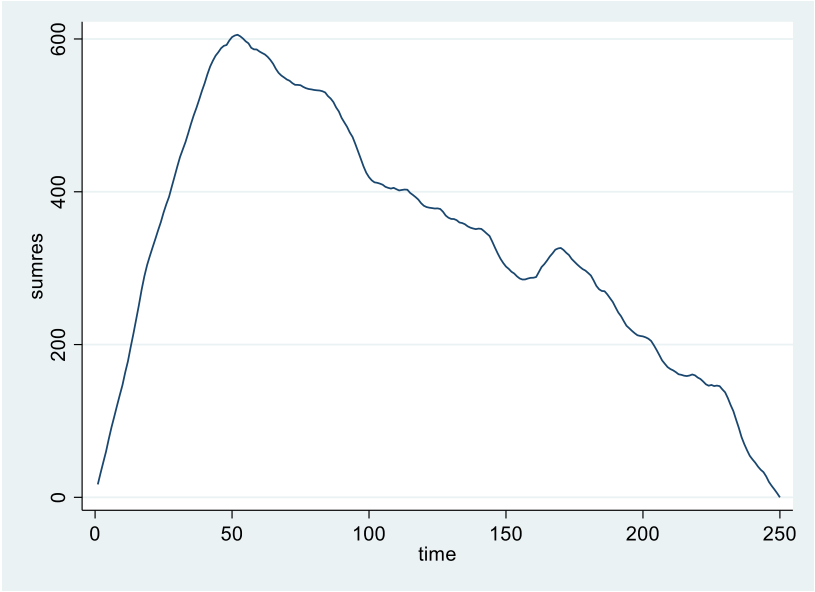
Ejercicio 5.



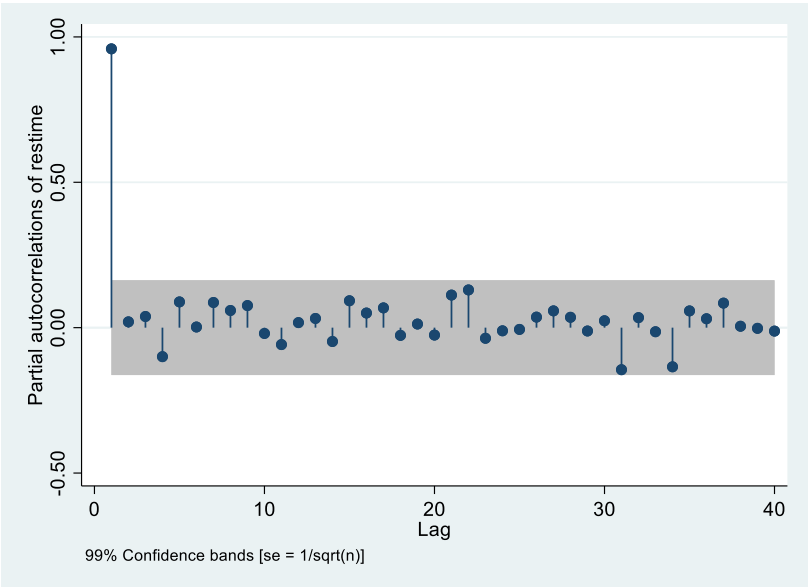
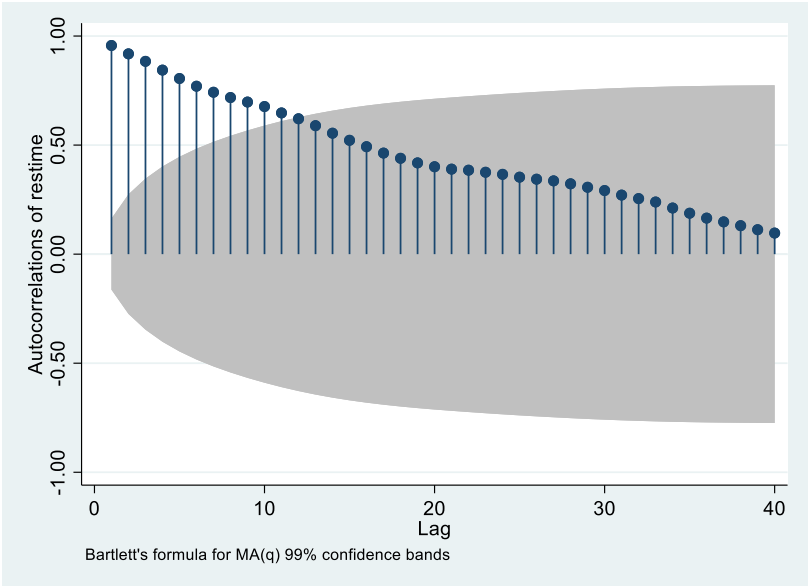
Regresion y2 en y1	
VARIABLES	(1) y2
y1	1.410*** (15.93)
Constant	-17.01*** (-38.69)
Observations	250
R-squared	0.506
t-statistics in parentheses	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

Durbin-Watson d-statistic (2, 250) = .060132

El estadístico dL es 1.664, como DW es menor, rechazo H0 y concluyo que es un AR (1) con rho positivo.



Suma de residuos, acumula 0.



p-value para el estadístico $Z(t) = 0.1250$

No podemos rechazar no estacionariedad ni siquiera al 10%

```

1  *seteamos el directorio
2  global main "C:\Users\Windows\Desktop\Facultad\Pronosticos\Ejs Pronosticos\EjPronosticos6"
3  cd "$main"
4  *-----Ejercicio 2-----*
5  clear
6  set obs 5000
7  set seed 1
8  gen a=rnormal(1,1)
9  gen b=rnormal(-1,1)
10
11  gen mix = 0.5*a + 0.5*b
12
13  twoway ///
14  (kdensity a, lcolor(blue)) ///
15  (kdensity b, lcolor(blue) ) ///
16  (kdensity mix, lcolor(red) ) ///
17  , legend(label(1 "a ~ N(1,1)" ) label(2 "b ~ N(-1,1)" ) label(3 "mix 0.5*a + 0.5*b" )) ///
18  title("Densidad Kernel de a, b y mix")
19
20  gen c=rnormal(0,2)
21
22  twoway ///
23  (kdensity c, lcolor(green)) ///
24  (kdensity mix, lcolor(red) ) ///
25  , legend(label(1 "c ~ N(0,2)" ) label(2 "mix" )) ///
26  title("Densidad Kernel de c y mix")
27
28
29  *-----Ejercicio 3-----*
30
31  *importamos solo la hoja con los valores fijos
32  import excel using P_Ejercitacion_6_Excel_Datos.xlsx, sheet(Ej3) firstrow clear
33
34  *eliminamos
35  drop Años
36  drop G
37  drop I
38
39  *renombramos
40  ren FECHA time
41  ren Meses r3m
42  ren Año r1y
43  ren E r3y
44  ren F r5y
45  ren H r10y
46
47  *seteamos la variable tiempo
48  tsset time
49
50  *testamos a significatividad del 1%
51  set level 99
52
53  *regresión
54  reg r3y r1y
55  outreg2 using "Reg_r1y_r3y.rtf", replace title("Regresion r1y sobre r3y")
56
57  *guardamos residuos
58  predict res, residual
59
60  *autocorrelograma
61  ac res
62  graph export "ac_res_reg1.png", replace
63

```

```

64 *autocorrelograma parcial
65 pac res
66 graph export "pac_res_reg1.png", replace
67
68 * ADF
69 dfuller r1y, lags(20) trend regress
70 dfuller r1y, lags(20)
71
72 dfuller r3y, lags(20) trend regress
73 dfuller r3y, lags(20)
74
75 *ADF con diferencias
76 dfuller D.r1y, lags(20) trend regress
77 dfuller D.r1y, lags(20)
78
79 dfuller D.r3y, lags(20) trend regress
80 dfuller D.r3y, lags(20)
81
82 *regresión con diferencias
83 reg D.r3y D.r1y
84 outreg2 using "Reg_diffs_r1y_r3y.rtf", replace title("Regresion diferencias r1y sobre r3y")
85 predict resdiff, residuals
86
87 dfuller resdiff, lags(20) trend regress
88 dfuller resdiff, lags(20)
89 ac resdiff
90 pac resdiff
91
92 *-----Ejercicio 5-----*
93 clear
94
95 set obs 250
96 set seed 1
97 gen u=rnormal()
98 gen v=rnormal()
99 gen y1 = sum(u)
100 gen y2 = sum(v)
101
102 gen time = _n
103 tsset time
104
105 *Gráfico
106 tsline y1 y2
107 graph export "y1_y2.png", replace
108
109 *regresión
110 reg y2 y1
111 *reportamos valores t
112 outreg2 using "Reg_y2_y1.rtf", replace title("Regresion y2 en y1") tstat
113
114 *test durwin-watson
115 estat dwatson
116 predict restime, residual
117
118 *suma de residuos
119 gen sumres = sum(restime)
120 tsline sumres /// visualizamos la suma
121
122 * autocorrelogramas
123 ac restime
124 pac restime
125
126 * elegimos cantidad optima de lags y hacemos el test de raíz unitaria

```

```
127  dfgls dlws
128  dfuller restime, lags(1)
129
130
131
```