

ECONOMETRÍA EMPRESARIAL II

ADE

EXAMEN TIPO SEGUNDA PARTE

**Victor Barrios
Bernardi Cabrer
Javier Ferri
Pedro Pérez**

Valencia junio 2002

Dado el modelo AR(1) siguiente: $Y_t = 0.8Y_{t-1} + e_t$ siendo su varianza igual a $\sigma_e^2 = 2$

Se pide

1- El modelo propuesto es estacionario ya que:

a.- ok El valor de $|\mathbf{f}_1| < 1$

b.- Porque se trata de un AR finito y todos los AR finitos son estacionarios.

c.- El valor de $|\mathbf{f}_1| > 0$

d.- El valor de $\mathbf{f}_1 < 1$

2- Los cinco primeros valores de la función de autocorrelación y de la función de autocorrelación parcial son:

a.- $\mathbf{f}_1 = 0.8$ $\mathbf{f}_2 = 0.64$ $\mathbf{f}_3 = 0.51$ $\mathbf{f}_4 = 0.41$ $\mathbf{f}_{55} = 0.33$

$\mathbf{f}_{11} = 0$ $\mathbf{f}_{22} = 0$ $\mathbf{f}_{33} = 0$ $\mathbf{f}_{44} = 0$ $\mathbf{f}_5 = 0$

b.- $\mathbf{f}_1 = 0.8$ $\mathbf{f}_2 = 0$ $\mathbf{f}_3 = 0$ $\mathbf{f}_4 = 0$ $\mathbf{f}_{55} = 0$

$\mathbf{f}_{11} = 0.8$ $\mathbf{f}_{22} = 0.64$ $\mathbf{f}_{33} = 0.51$ $\mathbf{f}_{44} = 0.41$ $\mathbf{f}_5 = 0.33$

c.- $\mathbf{f}_1 = 0.8$ $\mathbf{f}_2 = 0.4$ $\mathbf{f}_3 = 0.2$ $\mathbf{f}_4 = 0.1$ $\mathbf{f}_{55} = 0.05$

$\mathbf{f}_{11} = 0.8$ $\mathbf{f}_{22} = 0$ $\mathbf{f}_{33} = 0$ $\mathbf{f}_{44} = 0$ $\mathbf{f}_5 = 0$

d.- ok $\mathbf{f}_1 = 0.8$ $\mathbf{f}_2 = 0.64$ $\mathbf{f}_3 = 0.51$ $\mathbf{f}_4 = 0.41$ $\mathbf{f}_{55} = 0.33$

$\mathbf{f}_{11} = 0.8$ $\mathbf{f}_{22} = 0$ $\mathbf{f}_{33} = 0$ $\mathbf{f}_{44} = 0$ $\mathbf{f}_5 = 0$

3- El modelo propuesto es:

a.- Invertible ya que valor de $|\mathbf{f}_1| < 1$

b.- ok Invertible al tratarse de un AR finito y todos los AR finitos son invertibles.

c.- No es invertible ya que el valor de $|\mathbf{f}_1| > 0$

d.- No es invertible ya que el valor de $|\mathbf{f}_1| < 1$

4- Los tres primeros valores de la función de autocovarianza en el modelo AR(1) son:

a.- ok $\mathbf{g}_0 = 5'55$ $\mathbf{g}_1 = 4'44$ $\mathbf{g}_2 = 3'55$

b.- $\mathbf{g}_0 = 5'55$ $\mathbf{g}_1 = 4'85$ $\mathbf{g}_2 = 3'50$

c.- $\mathbf{g}_0 = 2$ $\mathbf{g}_1 = 1'60$ $\mathbf{g}_2 = 1'28$

d.- $\mathbf{g}_0 = 1$ $\mathbf{g}_1 = 0'8$ $\mathbf{g}_2 = 0.64$

5.- Dado el modelo $y_t = 1,6 y_{t-1} - 0,63 y_{t-2} + e_t - 0,7 e_{t-1}$ indicar que tipo de modelo es:

a.- ARIMA(2,0,1)

b.- ARIMA(1,1,1)

c.- ok ARIMA(1,0,0)

d.- ARIMA(0,1,0)

6.- Dado el modelo autorregresivo $Y_t = 0,4 Y_{t-1} - 1,2 Y_{t-2} + e_t$ el módulo de las raíces de su polinomio característico son respectivamente:

a.- $I_1 = 0,95$ y $I_2 = 0,95$

b.- ok $I_1 = 1,095$ y $I_2 = 1,095$

c.- $I_1 = 1,277$ $I_2 = 0,877$

d.- $I_1 = 0,4$ $I_2 = - 1,2$

Identifique el proceso generador de datos de las siguientes series de datos mensuales (240 observaciones):

Serie 1

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*** .	*** .	1	-0.441	-0.441	47.192	0.000
. .	** .	2	-0.039	-0.289	47.558	0.000
. .	* .	3	0.040	-0.149	47.944	0.000
. .	* .	4	-0.014	-0.096	47.992	0.000
. .	* .	5	-0.020	-0.089	48.094	0.000
. *	. .	6	0.077	0.032	49.565	0.000

Serie 2

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
***** .	***** .	1	-0.733	-0.733	130.39	0.000
. ****	. .	2	0.487	-0.057	200.31	0.000
*** .	. .	3	-0.339	-0.049	216.50	0.000
. **	. .	4	0.221	-0.044	228.51	0.000
. *	. .	5	-0.163	-0.055	235.09	0.000
. *	. .	6	0.118	-0.020	238.57	0.000

Serie 3

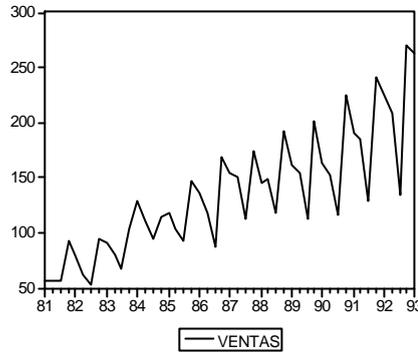
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.013	-0.013	0.0392	0.843
. .	. .	2	-0.012	-0.012	0.0745	0.963
. *	. *	3	0.070	0.070	1.2836	0.733
. .	. .	4	0.039	0.040	1.6498	0.800
. .	. .	5	-0.011	-0.009	1.6806	0.891
. *	. .	6	-0.070	-0.075	2.9011	0.821

Las series 1, 2 y 3 son respectivamente:

- a) AR(1), MA(1) y un paseo aleatorio.
- b) AR(1), MA(1) y un ruido blanco.
- c) MA(1), AR(1) y un paseo aleatorio.
- d) ok MA(1), AR(1) y un ruido blanco.

PREGUNTA 5

La empresa Schoenmaker S.A nos proporciona la siguiente información de sus ventas trimestrales. Sobre la base de la información que se les proporciona contesten a las preguntas abajo indicadas.



Método de Holt- Winters sin estacionalidad.

Período muestral: 1981:1 1993:1. Observaciones incluidas: 49		
Serie Original: VENTAS Serie Predicción: VENTASSM		
Parameters:	Alpha	0.0600
	Beta	0.1000
	Sum of Squared Residuals	46815.46
	Root Mean Squared Error	30.90983
End of Period Levels:	Mean	210.5
	Trend	3.160

Método Holt- Winters con estacionalida multiplicativa.

Período muestral: 1981:1 1993:1. Observaciones incluidas: 49		
Serie Original: VENTAS Serie Predicción: VENTASSM		
Original Series: VENTAS Forecast Series: VENTASSM		
Parameters:	Alpha	0.0300
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
	Sum of Squared Residuals	7310.441
	Root Mean Squared Error	12.21445
End of Period Levels:	Mean	213.8
	Trend	3.28
	Seasonals:	
		1992:2 0.96
		1992:3 0.74
		1992:4 1.217
		1993:1 1.07

1. La serie ventas:

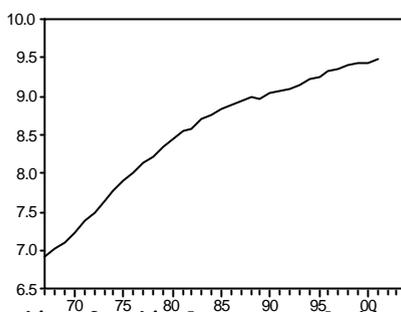
- a) Presenta tendencia y es estacionaria.
- b) OK Presenta tendencia y estacionalidad.
- c) Tiene tendencia pero no estacionalidad.
- d) Es estacionaria y no tiene componente estacional.

2. El método de predicción que mejor se ajusta a los datos y la predicción asociada para el período 1994:1 son respectivamente:

- a) Holt- Winter sin estacionalidad, siendo $\hat{Y}_{1994:1} = 210.5$
- b) Holt Winters con estacionalidad multiplicativa, siendo $\hat{Y}_{1994:1} = 226.92$
- c) Holt Winters sin estacionalidad, siendo $\hat{Y}_{1994:1} = 223.14$
- d) OK Holt Winters con estacionalidad multiplicativa, siendo $\hat{Y}_{1994:1} = 242.80$

Se dispone de los datos del volumen de negocio (VN) de una empresa, para el periodo 1967-2001, dedicada a la exportación de muebles. Se pretende mediante técnicas de análisis de series temporales efectuar predicciones para los años 2002, 2003 y 2004. Los valores del volumen de ventas en millones de u.m. son para el año 1999 es 9'436559, para el año 2000 es 9'436695 y para el año 2001 es 9'483926. La información adicional que se dispone sobre la serie original VN es la siguiente:

Representación gráfica de la serie VN



Función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial de la serie VN

Sample: 1967 2004 Included observations: 35						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob.	
. *****	. *****	1	0.912	0.912	31.662	0.000
. *****	. .	2	0.823	-0.050	58.237	0.000
. *****	. *	3	0.729	-0.077	79.763	0.000
. *****	. .	4	0.636	-0.054	96.643	0.000
. ****	. .	5	0.547	-0.026	109.57	0.000

Resultados de las estimaciones del modelo propuesto de la serie VN

Dependent Variable: VN Sample(adjusted): 1968 2001 Included observations: 34 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.438774	0.058349	7.519853	0.0000
AR(1)	0.999718	0.006842	139.9038	0.0000
R-squared	0.998368	Mean dependent var	8.568726	
Adjusted R-squared	0.998317	S.D. dependent var	0.747816	
S.E. of regression	0.030681	Akaike info criterion	-4.073335	
Sum squared resid	0.030122	Schwarz criterion	-3.983549	
Log likelihood	71.24669	F-statistic	19573.08	
Durbin-Watson stat	2.088597	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	1.00			

Función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial de los residuos del modelo estimado

Included observations: 34						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob.	
. * .	. * .	1	-0.074	-0.074	0.2019	
. * .	. * .	2	0.111	0.106	0.6695	0.413
. * .	. ** .	3	0.181	0.199	1.9594	0.375
. 	4	0.025	0.045	1.9850	0.576
. * .	. * .	5	-0.087	-0.132	2.3073	0.679

A través del histograma de los residuos del modelo estimado para la serie VN se sabe que el valor del estadístico de Jarque-Bera es 0.257138

1.- La serie volumen de negocios (VN) es:

- a.- Es estacionaria ya que a medida que aumenta el tiempo la serie toma valores mas elevados.
- b.- ok No es estacionaria ya que a medida que aumenta el tiempo la serie toma valores mas elevados.
- c.- Es estacionaria ya que no presenta oscilaciones de frecuencia inferior al año.
- d.- No es estacionaria ya que no presenta oscilaciones de frecuencia inferior al año.

2.- El contraste de la existencia de estacionariedad de la serie volumen de negocios (VN) se efectúa a través del contraste:

- a.- Hipótesis nula $\rho_1 = 0$ frente Hipótesis alternativa $\rho_1 \neq 0$
- b.- Hipótesis nula $\rho_1 = 0$ frente Hipótesis alternativa $\rho_1 < 0$
- c.- ok Hipótesis nula $\rho_1 = 1$ frente Hipótesis alternativa $\rho_1 < 1$
- d.- Hipótesis nula $\rho_1 = 1$ frente Hipótesis alternativa $\rho_1 \neq 1$

3.- La serie volumen de negocios (VN) para el 95% de probabilidad se cumple:

- a.- Es estacionaria ya que se cumple $-1'68 < -0'520$
- b.- Es estacionaria ya que se cumple $-1'68 > -0'520$
- c.- ok No es estacionaria ya que se cumple $-1'68 < -0'520$
- d.- Es estacionaria ya que se cumple $-1'68 < 5'395$

4.- El modelo AR(1) propuesto y estimado para la serie volumen de negocios (VN) es:

- a.- Valido ya que es significativo en su conjunto, las raíces en valor absoluto son menores de la unidad y los residuos son ruido blanco.
- b.- Valido ya que es significativo en su conjunto, las raíces en valor absoluto no son menores de la unidad y los residuos son ruido blanco.
- c.- ok No valido ya que es significativo en su conjunto, las raíces en valor absoluto no son menores de la unidad y los residuos son ruido blanco.
- d.- No valido ya que es significativo en su conjunto, las raíces en valor absoluto no son menores de la unidad y los residuos no son ruido blanco.

5.- Con independencia la validez del modelo AR(1) estimado, las predicciones del volumen de negocios a través del modelo AR(1) para el año 2002 y 2003 son respectivamente:

- a.- 9'5166 y 9'5479
- b.- ok 9'5251 y 9'5663
- c.- 9'5071 y 9'5166
- d.- 9'4973 y 9'5093