

1. Dado el siguiente modelo:

$$IP_t = \alpha + \beta_0 PBI_t + \beta_1 PBI_{t-1} + \alpha_0 M_t + \alpha_1 M_{t-1} + \mu_t$$

De acuerdo a la propuesta de Almon y suponiendo polinomio de primer grado, con base a la data **Data1\_Examen sustitutorio**

- Deducir el modelo a estimar
- Escribir la regresión del modelo propuesto
- ¿Cuáles son los efectos de corto plazo y de largo plazo? ¿el efecto de corto plazo es estadísticamente significativo? ¿Por qué?

2. Dado el siguiente modelo:

$$IP_t = \sum_{i=1}^3 \alpha_i PBI_{t-i} + \sum_{j=1}^3 \beta_j IP_{t-j} + \mu_{1t}$$

$$PBI_t = \sum_{i=1}^3 \lambda_i PBI_{t-i} + \sum_{j=1}^3 \delta_j IP_{t-j} + \mu_{2t}$$

Con base a la data **Data1\_Examen sustitutorio** y utilizando el EXCEL ¿Cuál es la dirección de la causalidad según la Prueba de Granger?

$$IP_t = \sum_{i=1}^3 \alpha_i PBI_{t-i} + \sum_{j=1}^3 \beta_j IP_{t-j} + \mu_{1t}$$

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.81220221
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.65967243
R <sup>2</sup> ajustado	0.61622636
Error típico	2570.9589
Observaciones	54

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	6	602170307	100361718	15.1837071	1.4164E-09
Residuos	47	310661995	6609829.68		

Total 53 912832302

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>
Intercepción	4187.76687	2339.34196	1.79014737	0.07987319	-518.3821328
IP-1	1.15311237	0.31668749	3.64116805	0.00067458	0.516019317
IP-2	-0.44221857	0.29790871	-1.48440968	0.1443765	-1.041533582
IP-3	0.13067007	0.28156062	0.46409215	0.64472421	-0.435756831
PBIR-1	-0.12145676	0.10384196	-1.16963083	0.24804697	-0.330359851
PBI-2	0.0205523	0.08491785	0.24202565	0.80981324	-0.150280383
PBIR-3	0.09839439	0.09861595	0.99775331	0.32350835	-0.099995309

$$PBI_t = \sum_{i=1}^3 \lambda_i PBI_{t-i} + \sum_{j=1}^3 \delta_j IP_{t-j} + \mu_{2t}$$

## Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.91087147
Coeficiente de determinación R^2	0.82968684
R^2 ajustado	0.80794473
Error típico	7678.24341
Observaciones	54

## ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	6	1.3499E+10	2249760802	38.1603716	1.8798E-16
Residuos	47	2770904826	58955421.8		
Total	53	1.6269E+10			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>
Intercepción	11241.1775	6986.51269	1.60898262	0.1143175	-2813.873128
IP-1	1.87730594	0.94579639	1.98489438	0.05301014	-0.025390973
IP-2	-3.00151929	0.889713	-3.37358146	0.00149418	-4.79139098
IP-3	1.25770465	0.84088896	1.49568457	0.14142091	-0.433945747
PBIR-1	0.06049076	0.31012704	0.19505156	0.84619334	-0.563404374
PBI-2	0.76116194	0.25360963	3.00131329	0.00429358	0.250965183
PBIR-3	0.06673099	0.29451939	0.22657588	0.82173611	-0.525765601

¿Cuál es la dirección de la causalidad según la Prueba de Granger?

$$IP_t = \sum_{i=1}^3 \alpha_i PBI_{t-i} + \sum_{j=1}^3 \beta_j IP_{t-j} + \mu_{1t}$$

Sumatoria de alfas: 0.84156388

Sumatoria de betas: -0.00251008

- Existe una causalidad bilateral (La relación de las dos variables es BIDIRECCIONAL)

$$PBI_t = \sum_{i=1}^3 \lambda_i PBI_{t-i} + \sum_{j=1}^3 \delta_j IP_{t-j} + \mu_{2t}$$

Sumatoria de landas: 0.8883837

Sumatoria de deltas: 0.13349129

- Existe una causalidad bilateral (Tenemos una causalidad BIDIRECCIONAL en el sentido de Granger.)