

DESARROLLO DE LOS CALCULOS:

MODELO LINEAL ESTIMADO MEDIANTE MCO:

Dependent Variable: TD
Method: Least Squares
Date: 07/23/19 Time: 11:43
Sample: 2002 2017
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.60958	0.952389	21.63988	0.0000
PIB	-0.082452	0.006682	-12.33883	0.0000
R-squared	0.915788	Mean dependent var	9.131250	
Adjusted R-squared	0.909773	S.D. dependent var	2.718019	
S.E. of regression	0.816434	Akaike info criterion	2.548728	
Sum squared resid	9.331914	Schwarz criterion	2.645302	
Log likelihood	-18.38983	Hannan-Quinn criter.	2.553674	
F-statistic	152.2468	Durbin-Watson stat	1.563568	
Prob(F-statistic)	0.000000			

$$TD = 20.60958 - 0.082452*PIB$$

PRUEBA DE SIGIFICANCIA INDIVIDUAL DE LOS ESTIMADORES:

$$H_0 : \beta = 0$$

Vs

$$H_A : \beta \neq 0$$

NS=5%

$$Z = \frac{20.60958}{0.952389} = 21,63988$$

Con un NS=5% no se rechaza la hipótesis alternativa, por lo tanto el estimador de intercepto es significativo.

$$Z = \frac{-0.082452}{0.006682} = -12,33883$$

Con un NS=5% no se rechaza la hipótesis alternativa por lo tanto el estimador de la pendiente es significativo.

GRADO DE PRECISIÓN DE LOS ESTIMADORES:

ee ($\hat{\beta}_1$) = 0.588207 es el grado de dispersión que está teniendo $\hat{\beta}_1$

ee ($\hat{\beta}_2$) = 0.003635 es el grado de dispersión que está teniendo $\hat{\beta}_2$

PRUEBA DE SIGNIFICANCIA TOTAL:

$H_0 : \beta_1 \text{ y } \beta_2 = 0$

Vs

$H_A : \text{al menos } \beta_1 \text{ o } \beta_2 \neq 0$

$$F = \frac{\frac{r^2}{k-1}}{\frac{1-r^2}{n-k}} = \frac{\frac{0.915788}{2-1}}{\frac{1-0.915788}{16-2}} = 152.2468 \quad F_{(tabla)} = 4.60$$

Interpretación: con un nivel de significancia de 5% no se rechaza la hipótesis alternativa por lo tanto el modelo es globalmente significativo.

AJUSTE DEL MODELO:

R²: El coeficiente de determinación indica que aproximadamente el 87.93% de la tasa de desempleo está siendo explicada por el producto interno bruto.

parámetro	Valor del Estimador	Significancia estadística	Consistencia teórica
β_1	20.60958	significativo	Si
β_2	-0.082452	significativo	Si

DETECCION DE COLINEALIDAD:

PRUEBA DE CORRELACIONES PARCIALES

	TD	PIB
TD	1.000000	-0.956968
PIB	-0.956968	1.000000

En el modelo no existe colinealidad grave, ya que los coeficientes de correlación son negativos.

El modelo presenta un buen ajuste de 90.98% entre las variable exógena y endógena.

DETECCION DE HETEROSCEDASTICIDAD:

PRUEBA BREUSCH-PAGAN-GODFREY (BPG):

PASO1: obtener los residuos del modelo de MCO.

Actual	Fitted	Residual	Residual Plot
12.0000	12.5474	-0.54740	
12.3000	12.3289	-0.02890	
12.3000	11.9834	0.31657	
12.1000	11.6017	0.49833	
11.3000	11.1696	0.13038	
9.50000	10.7384	-1.23840	
10.2000	10.1316	0.06845	
11.0000	9.78030	1.21970	
8.80000	9.33341	-0.53341	
7.90000	8.74635	-0.84635	
8.00000	8.13868	-0.13868	
8.50000	7.29107	1.20893	
7.60000	6.56384	1.03616	
6.50000	5.88196	0.61804	
4.10000	5.25368	-1.15368	
4.00000	4.60972	-0.60972	

PASO 2: Obtenga $\hat{\sigma}^2 = \hat{u}_i^2/n$

Usando Eviews → scalar sigma2mv=(@ssr/n)

$$\hat{\sigma}^2 = 0.583245$$

PASO 3: Generar $pi = u_i^2/\hat{\sigma}^2$

PASO 4: Haga la regresión de los pi así construidos sobre las Z como

$$Pi = \alpha_1 + \alpha_2 * Z_{2i} + \dots + \alpha_m Z_{mi} + v_i$$

PASO 5: Hallar SCE

$$SCE = 15.35365 - 13.32388 = 2.02977$$

$$\theta = \frac{1}{2}(2.02977) = 1.014885 \sim \chi^2(m-1) \text{ gl}$$

$$\chi^2(\text{calculado en la tabla}) = 3.841$$

PRUEBA DE HIPOSTESIS:

$$H_0 = \nexists \text{ heteroscedasticidad en el modelo}$$

Vs

$$H_A = \exists \text{ heteroscedasticidad en el modelo}$$

Interpretación: con un nivel de significancia de 5% no se rechaza la hipótesis nula por lo tanto se concluye que no existe heteroscedasticidad en el modelo.

PRUEBA GENERAL DE HETEROSCEDASTICIDAD DE WHITE:

PASO 1.- Obtener los residuos del modelo lineal

PASO 2.- Efectuar la siguiente regresión:

$$u_t^2 = \alpha_1 + \alpha_2 * X_t + \alpha_3 * (X_t * X_t) + u_t$$

Dependent Variable: RESIDUAL2

Method: Least Squares

Sample: 2002 2017

Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.790951	3.626025	-1.045484	0.3149
PIB	0.056612	0.052012	1.088434	0.2962
PIB*PIB	-0.000173	0.000180	-0.961557	0.3538

R-squared 0.189823

Adjusted R-squared 0.065180

PASO 3.- $n * R^2 \sim \chi^2(k \text{ sin tomar en cuenta al intercepto})$

$$16 * 0.189823 = 3.037168$$

$$\chi^2(\text{tabla}) = 7.378$$

PASO 4.- PRUEBA DE HIPOTESIS

$H_0 = \nexists$ heteroscedasticidad en el modelo

Vs

$H_A = \exists$ heteroscedasticidad en el modelo

Interpretación: Con un nivel de significancia de 5% no se rechaza la hipótesis nula por lo tanto se concluye que no existe heteroscedasticidad en el modelo.

DETECCION DE HETEROSCEDASTICIDAD:

PRUEBA d DE DURVIN-WATSON:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=n} u_t^2}$$

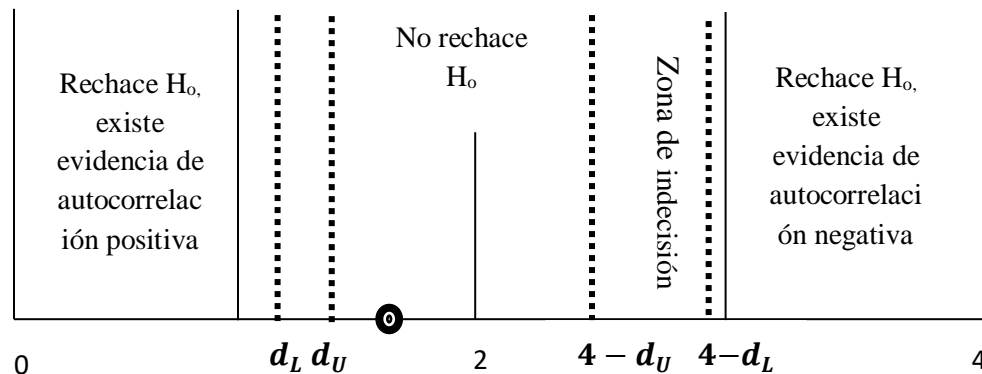
PASO 1.- efectuar la regresión por MCO y obtener el numerador y denominador:

	NUMERADOR		RESIDUAL2
Mean	-0.004155	Mean	0.583246
Median	0.181760	Median	0.335703
Maximum	1.347610	Maximum	1.533635
Minimum	-1.771720	Minimum	0.000835
Std. Dev.	1.020885	Std. Dev.	0.590080
Skewness	-0.457502	Skewness	0.618107
Kurtosis	2.195115	Kurtosis	1.740159
Jarque-Bera	0.928169	Jarque-Bera	2.076950
Probability	0.628710	Probability	0.353994
Sum	-0.062320	Sum	9.331934
Sum Sq. Dev.	14.59088	Sum Sq. Dev.	5.222917
Observations	15	Observations	16

PASO 2.-

$$d = \frac{14.59088}{9.331934} = 1,5636$$

PASO 3.- Para un tamaño de muestra dado y un número de variables explicativas dado determinar los valores críticos d_L y d_U



Inferior: $d_L = 1.10$ $d_U = 1.36$ $K=1$ $NS=5\%$

Superior: $d_L = 4 - 1.36 = 2.64$ $d_U = 4 - 1.10 = 2.90$

PASO 4.- $H_0 = \nexists$ autocorrelacion Vs $H_A = \exists$ autocorrelacion

Interpretación: Con un nivel de significación de 5% la “d” de Durbin Watson calculada cae en la región de no rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto no se evidencia la existencia de autocorrelación en el modelo.

CALCULOS DE LOS COEFICIENTES B1 Y B2 POR SECTOR DE LA ECONOMIA TRAVES DE E-VIEWS.

1.- SECTOR DE LA AGRICULTURA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	26.25157	1.629323	16.11195	0.0000
SECTOR1	-4.003581	0.377075	-10.61748	0.0000
R-squared	0.889530	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.881639	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.935097	Akaike info criterion		2.820136
Sum squared resid	12.24170	Schwarz criterion		2.916710
Log likelihood	-20.56109	Hannan-Quinn criter.		2.825082
F-statistic	112.7309	Durbin-Watson stat		1.866814
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.- SECTOR EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.98186	1.300593	13.82590	0.0000
SECTOR2	-2.326429	0.330662	-7.035663	0.0000
R-squared	0.779529	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.763782	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	1.321020	Akaike info criterion		3.511154
Sum squared resid	24.43131	Schwarz criterion		3.607727
Log likelihood	-26.08923	Hannan-Quinn criter.		3.516099
F-statistic	49.50055	Durbin-Watson stat		0.920440
Prob(F-statistic)	0.000006			

3.- SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURERAS SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	21.20232	0.971947	21.81427	0.0000
SECTOR3	-2.192249	0.172780	-12.68811	0.0000
R-squared	0.919995	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.914280	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.795781	Akaike info criterion		2.497484
Sum squared resid	8.865750	Schwarz criterion		2.594057
Log likelihood	-17.97987	Hannan-Quinn criter.		2.502429
F-statistic	160.9882	Durbin-Watson stat		1.545655
Prob(F-statistic)	0.000000			

4.- SECTOR DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUASOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	19.56276	0.830321	23.56046	0.0000
SECTOR4	-15.39706	1.191091	-12.92685	0.0000
R-squared	0.922696	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.917174	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.782230	Akaike info criterion		2.463133
Sum squared resid	8.566379	Schwarz criterion		2.559707
Log likelihood	-17.70507	Hannan-Quinn criter.		2.468079
F-statistic	167.1035	Durbin-Watson stat		1.544115
Prob(F-statistic)	0.000000			

5.- SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.36641	0.649037	25.21645	0.0000
SECTOR5	-6.247302	0.529496	-11.79857	0.0000
R-squared	0.908620	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.902093	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.850471	Akaike info criterion		2.630417
Sum squared resid	10.12622	Schwarz criterion		2.726990
Log likelihood	-19.04333	Hannan-Quinn criter.		2.635362
F-statistic	139.2063	Durbin-Watson stat		1.415505
Prob(F-statistic)	0.000000			

6.- SECTOR DEL COMERCIO SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22.55626	1.066649	21.14685	0.0000
SECTOR6	-5.081622	0.396784	-12.80703	0.0000
R-squared	0.921357	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.915740	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.788976	Akaike info criterion		2.480306
Sum squared resid	8.714753	Schwarz criterion		2.576879
Log likelihood	-17.84245	Hannan-Quinn criter.		2.485251
F-statistic	164.0201	Durbin-Watson stat		1.586766
Prob(F-statistic)	0.000000			

7.- SECTOR DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES
SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD

Method: Least Squares

Sample: 2002 2017

Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.33804	0.857806	23.70938	0.0000
SECTOR7	-3.071931	0.229343	-13.39447	0.0000
R-squared	0.927616	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.922445	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.756931	Akaike info criterion		2.397381
Sum squared resid	8.021234	Schwarz criterion		2.493954
Log likelihood	-17.17904	Hannan-Quinn criter.		2.402326
F-statistic	179.4118	Durbin-Watson stat		1.601402
Prob(F-statistic)	0.000000			

8.- SECTOR DE ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, BIENES
INMUEBLES Y SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS SOBRE LA TASA DE
DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD

Method: Least Squares

Sample: 2002 2017

Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	19.61095	0.856550	22.89529	0.0000
SECTOR8	-2.664471	0.211731	-12.58424	0.0000
R-squared	0.918776	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.912974	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.801818	Akaike info criterion		2.512599
Sum squared resid	9.000773	Schwarz criterion		2.609172
Log likelihood	-18.10079	Hannan-Quinn criter.		2.517544
F-statistic	158.3631	Durbin-Watson stat		1.412202
Prob(F-statistic)	0.000000			

9.- SECTOR DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES, PERSONALES Y DOMÉSTICO SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	26.50393	1.240864	21.35925	0.0000
SECTOR9	-13.04990	0.922267	-14.14982	0.0000
R-squared	0.934646	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.929978	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.719235	Akaike info criterion		2.295211
Sum squared resid	7.242185	Schwarz criterion		2.391785
Log likelihood	-16.36169	Hannan-Quinn criter.		2.300157
F-statistic	200.2173	Durbin-Watson stat		1.720564
Prob(F-statistic)	0.000000			

10.- SECTOR DE RESTAURANTES Y HOTELES SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD
 Method: Least Squares
 Sample: 2002 2017
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	28.30493	1.359111	20.82606	0.0000
SECTOR10	-22.05455	1.549725	-14.23127	0.0000
R-squared	0.935344	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.930725	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.715385	Akaike info criterion		2.284478
Sum squared resid	7.164866	Schwarz criterion		2.381051
Log likelihood	-16.27582	Hannan-Quinn criter.		2.289423
F-statistic	202.5290	Durbin-Watson stat		1.648401
Prob(F-statistic)	0.000000			

11. SECTOR DE SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA SOBRE LA TASA DE DESEMPLEO URBANO

Dependent Variable: TD

Method: Least Squares

Sample: 2002 2017

Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.97010	0.850221	22.31197	0.0000
SECTOR11	-3.177024	0.266013	-11.94313	0.0000
R-squared	0.910622	Mean dependent var		9.131250
Adjusted R-squared	0.904238	S.D. dependent var		2.718019
S.E. of regression	0.841102	Akaike info criterion		2.608262
Sum squared resid	9.904345	Schwarz criterion		2.704836
Log likelihood	-18.86610	Hannan-Quinn criter.		2.613207
F-statistic	142.6384	Durbin-Watson stat		1.586442
Prob(F-statistic)	0.000000			