

Práctica 2. Análisis Prospectivo del Mercado de Energéticos en el Golfo de México

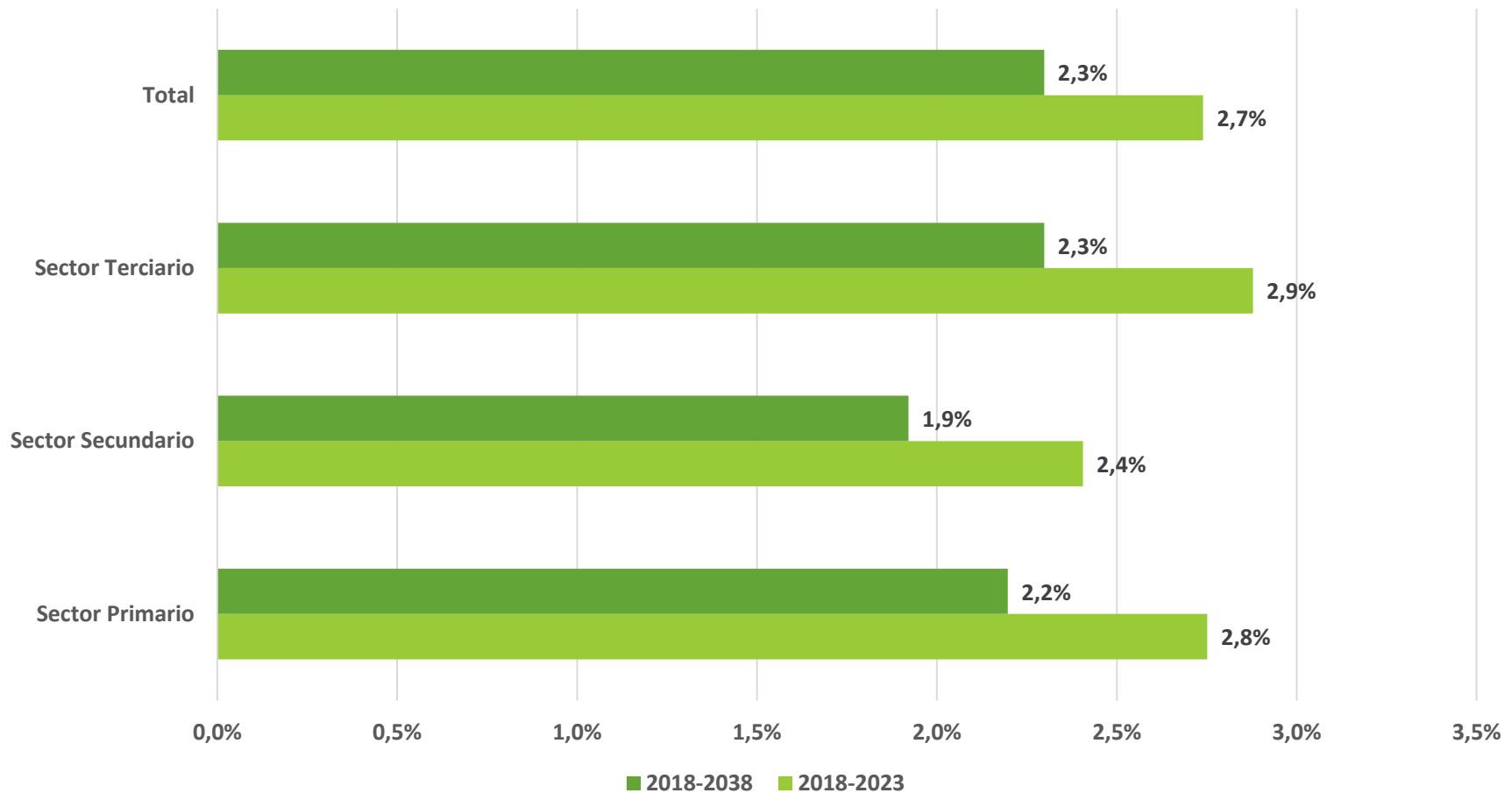
índice

1. Introducción
2. Modelo Prospectivo
 - a) Datos
 - b) Especificación del modelo
 - c) Pruebas estadísticas

Expectativas de la economía

- Las expectativas de crecimiento de la economía mexicana a largo plazo se consideran favorables, con un aumento para el PIB del país, por lo que se estima que producirá un incremento en los volúmenes de mercancías movilizadas en los puertos mexicanos.
- De acuerdo con las proyecciones de largo plazo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el PIB de México tendrá un crecimiento esperado del 2.73% en el periodo 2018-2038.

Perspectivas de crecimiento de la economía mexicana, 2018-2038 (porcentaje)



Movimiento portuario por línea de negocio del Puerto de Coatzacoalcos, 2008-2017 (toneladas)

Año	Carga total	General Suelta	Contenerizada	Granel agrícola	Granel mineral	Petróleo y derivados	Otros fluidos
2008	25,187,967	980,590	-	624,331	1,708,170	20,173,790	1,701,086
2009	26,168,003	746,425	-	630,199	1,095,532	21,294,658	2,401,189
2010	34,196,149	802,953	-	800,904	1,765,191	28,569,421	2,257,680
2011	36,345,196	994,990	-	1,096,861	1,941,184	30,219,091	2,093,070
2012	32,366,223	901,404	-	1,008,198	2,999,046	25,224,035	2,233,540
2013	25,692,773	1,079,534	-	898,824	2,674,074	18,625,413	2,414,928
2014	28,111,359	892,584	3,265	1,180,926	1,833,039	21,922,913	2,278,632
2015	30,227,981	791,075	66,204	1,344,157	1,735,173	24,242,932	2,048,440
2016	27,934,357	649,088	112,420	1,370,590	1,484,684	22,468,225	1,849,350
2017	28,899,543	677,636	149,417	1,385,699	1,465,059	23,469,274	1,752,458

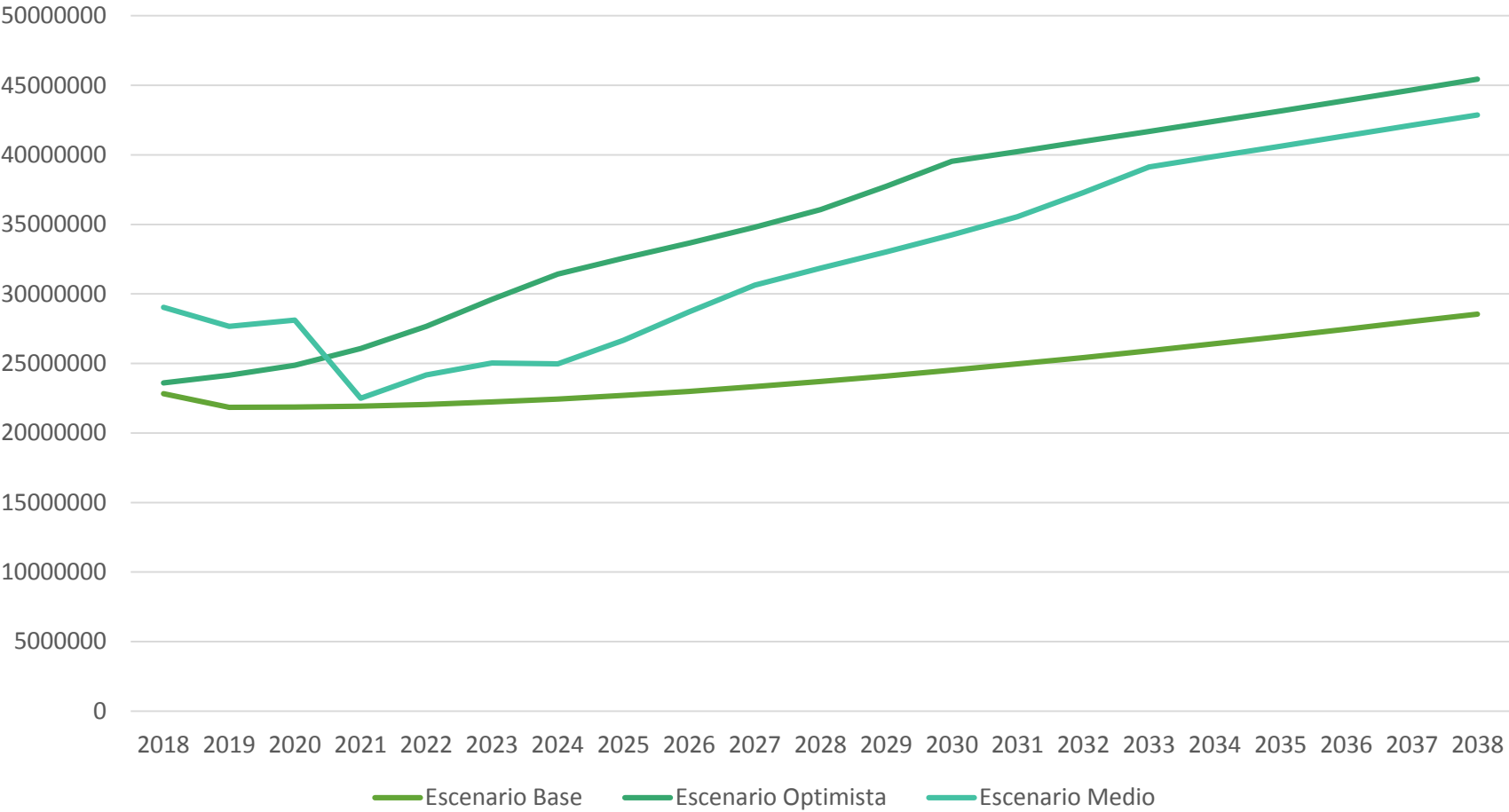
Fuente: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. Dirección General de Puertos. Anuarios estadísticos de los Puertos de México (1998-2016). Informe Estadístico mensual. Movimiento de carga, buques y pasajeros (enero-diciembre 2016-2017).

-
- Los análisis realizados indican que el Puerto de Coatzacoalcos seguirá con su dinamismo creciente a largo plazo.
 - Para la carga de petróleo y derivados, las expectativas en su crecimiento se verán fuertemente impactadas por la Reforma Energética:
 - Petróleo: se prevé un aumento de la extracción de crudo en México gracias a los nuevos proyectos previstos por empresas privadas, así como la importación para su mezcla que se realizaría en el Puerto de Coatzacoalcos para aligerar los crudos pesados extraídos.
 - Petrolíferos: se espera un incremento en las importaciones en el Puerto de Coatzacoalcos con base en el aumento en la demanda de gasolina y diésel en la región, debido a las nuevas inversiones en la industria. Respecto al Gas LP, las proyecciones van ligadas al incremento de la demanda, causado por un aumento en la actividad petroquímica.

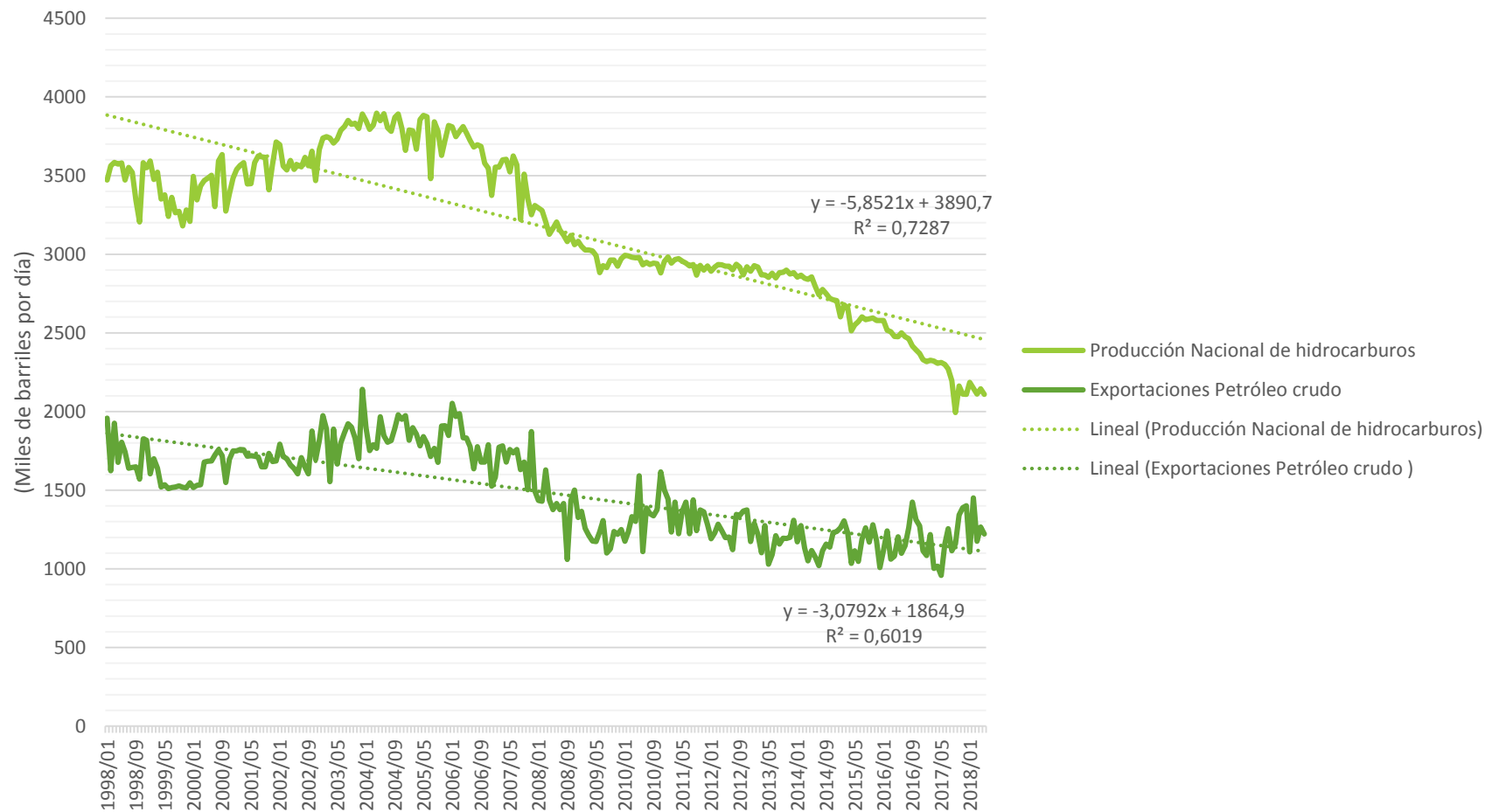
Petróleo y derivados

- La demanda del puerto asociada a la línea de negocios de petróleo y derivados, en el escenario base, se espera disminuya en el horizonte de planeación.
- Lo anterior producto del menor movimiento de importación de petróleo crudo; la disminución de la demanda se atenúa por la mayor importación de combustibles, producto del dinamismo de la economía en el largo plazo, como se indicó en el periodo 2018-2023 se espera un crecimiento global de la economía del 2.7% anual y para el periodo 2018-2038 del 2.3%;
- En lo que toca al sector secundario los crecimientos anuales de corto plazo (2018-2023) son del 2.4% anual y para el largo plazo (2018-2038) del 1.9%.

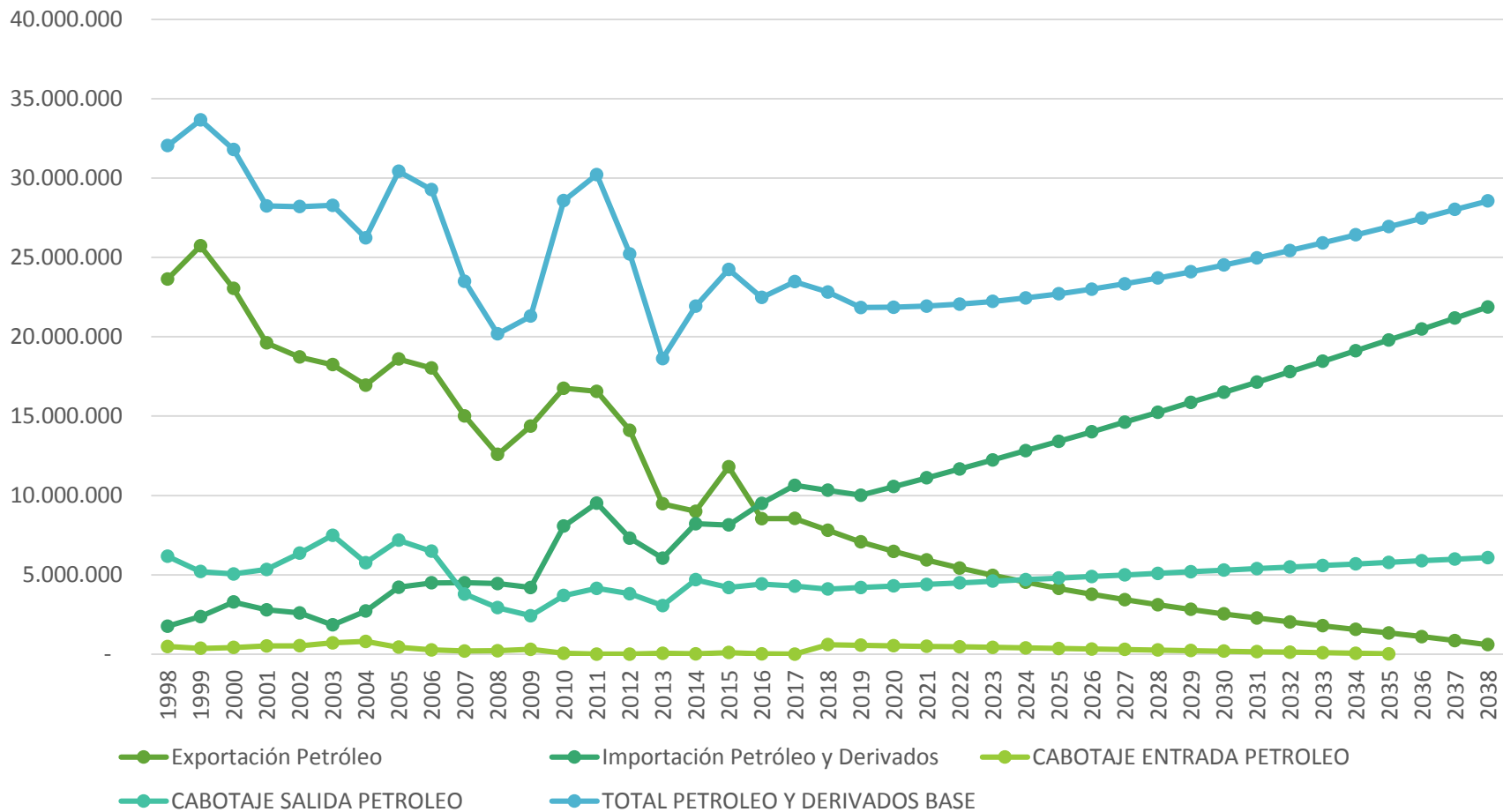
Comparativo de oferta y demanda de petróleo y derivados en el Puerto de Coatzacoalcos, 2018-2038 (millones de toneladas)



Producción y exportación nacional de hidrocarburos, 1998-2017 (tendencias)



Escenario base de la carga de petróleo y derivados del puerto de Coatzacoalcos, 1998-2038 (toneladas)



a. Datos

VARIABLE DEPENDIENTE

- Petróleo y Derivados

VARIABLES INDEPENDIENTES

- PIB Primario
- PIB Secundario
- Precio del Barril de Petróleo

Forma funcional

La función que se va a analizar es la siguiente:

$$Petróleo_t = f(PIB\ Primario_t, PIB\ Terciario_t, Precio_t)$$

donde:

Petroleo_t = movimiento de Petróleo y Derivados en el Puerto

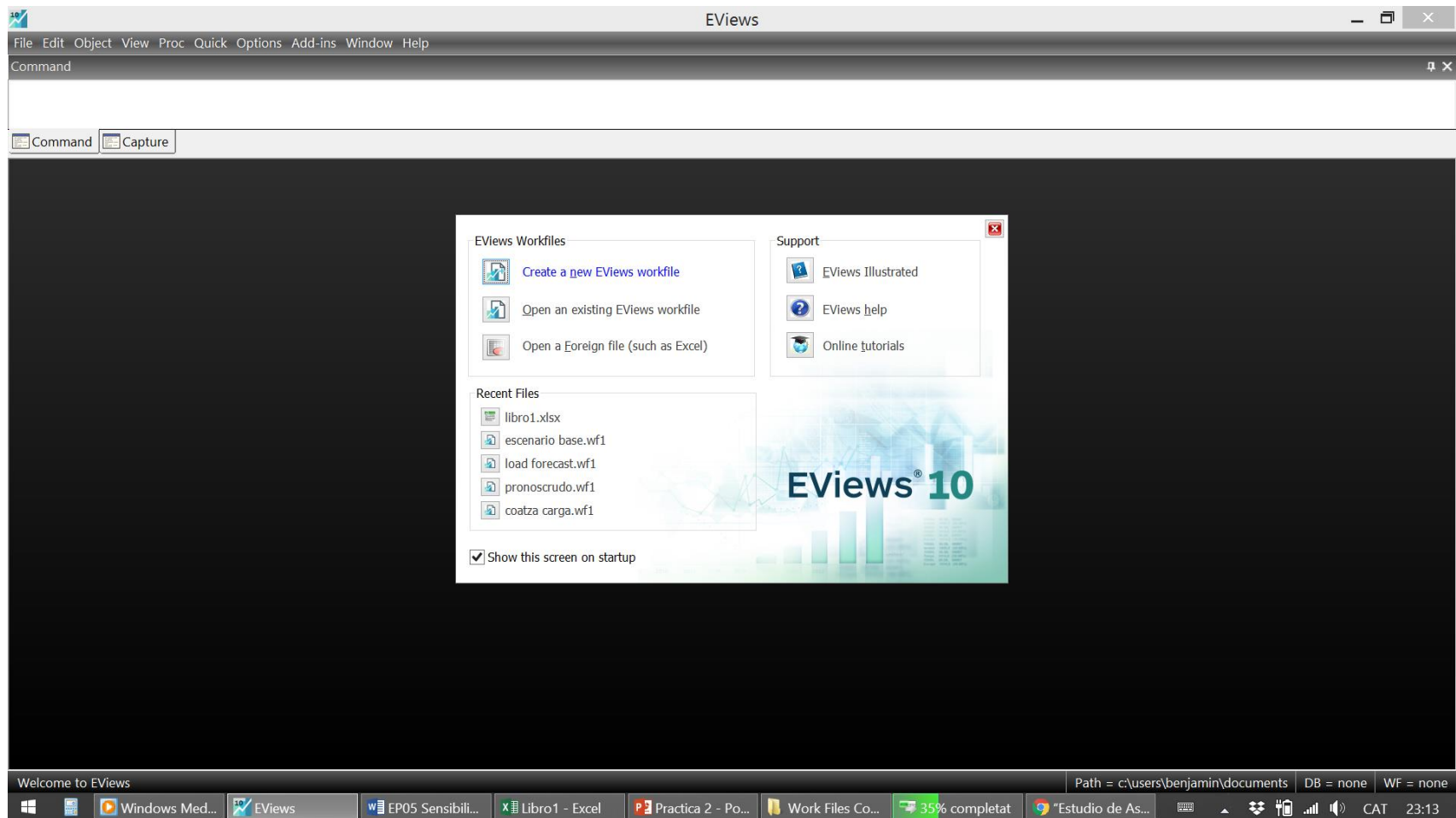
PIB Secundario_t = PIB del Sector Primario de México

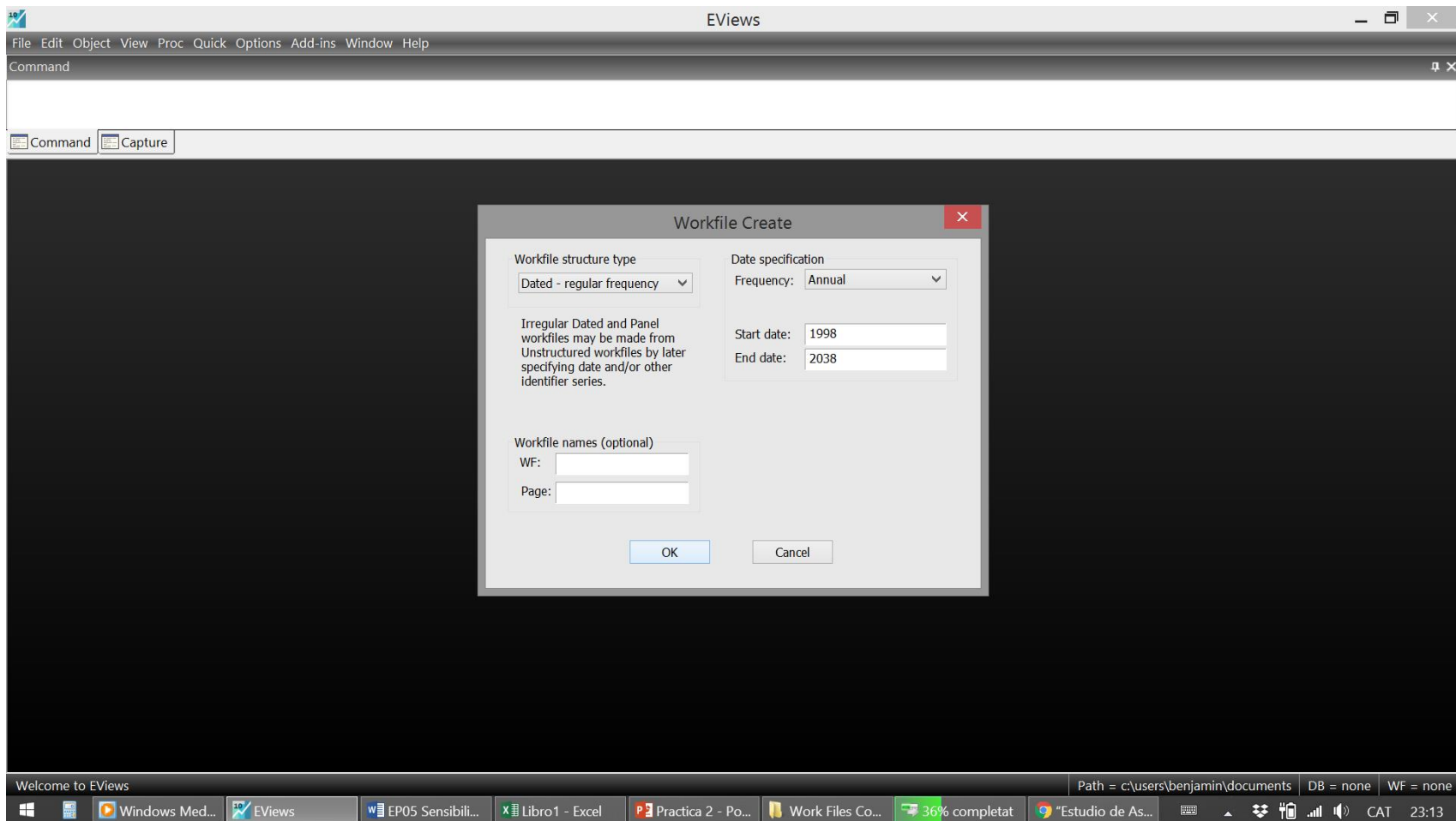
PIB Terciario_t = PIB del sector terciario de México

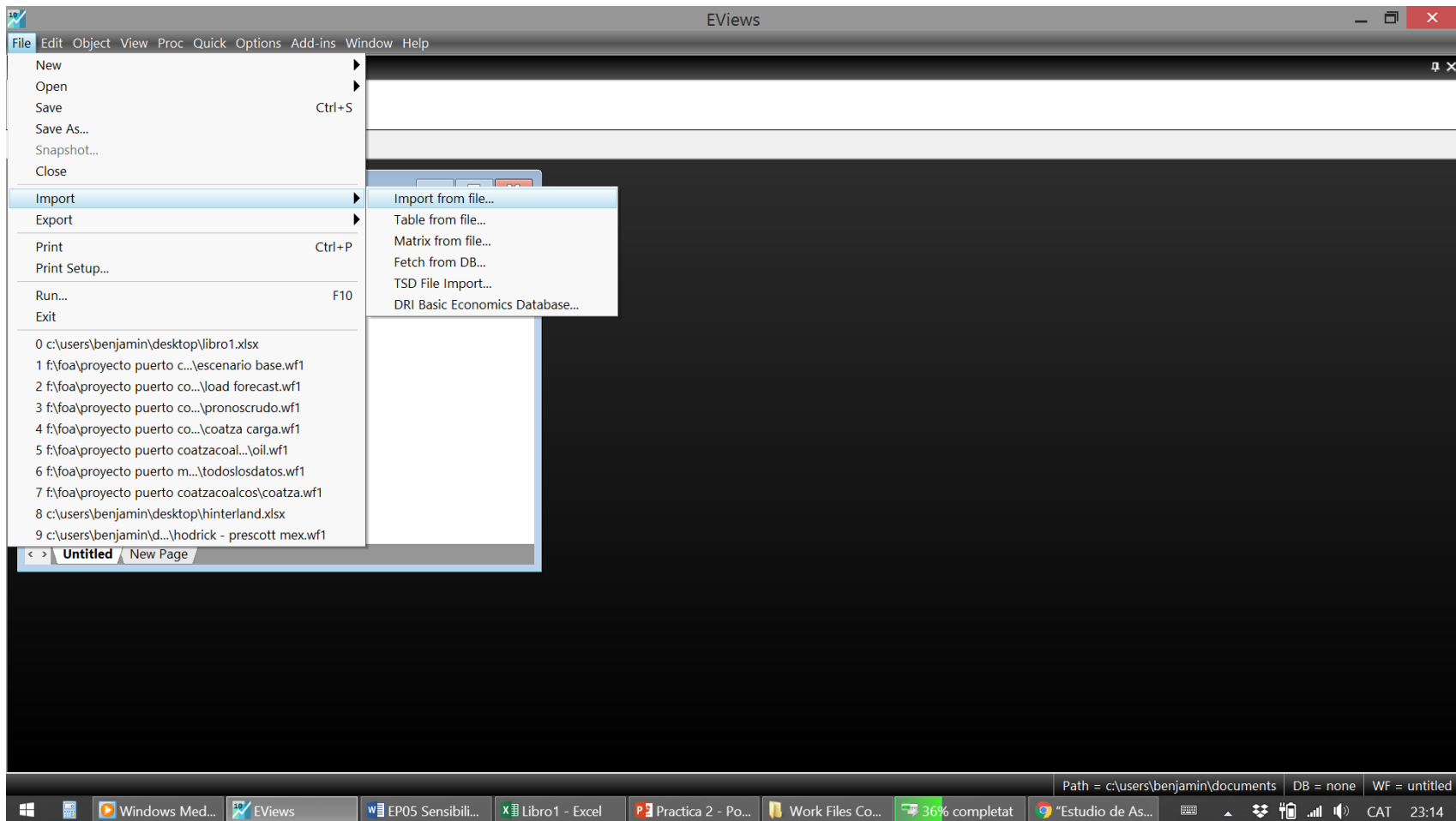
Precio_t = Precio del Barril de Petróleo en México

Una de las opciones teóricas para estimar el pronóstico anterior es la siguiente:

$$Petr\acute{o}leo_t = PIBPrimario_t + PIBTerciario_t + Precio_t + U_t$$







EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store

Range: 1998 2038 -- 41 obs
Sample: 1998 2038 -- 41 obs

c
resid

Excel Read - Step 1 of 4

Cell Range

Predefined range Sheet: Hoja1

Hoja1 Start cell: \$A\$1

Custom range End cell: \$E\$42

Hoja1!\$A\$1:\$E\$42

_date	petroleo_y_derivados	pib_secundario	pib_terciario	precio_bar
1998	32044072		6193.5	
1999	33661632		6447.3	15.7033
2000	31798216		6701	24.6416
2001	28243759		6954.8	18.5716
2002	28197700		7208.5	21.5266
2003	28278790	445.468034	7509.114892	24.7456
2004	26223669	455.970664	7812.780832	
2005	30422091	439.348683	8023.613163	42.7608
2006	29268939	466.935892	8377.968038	53.0541

Read series by row (transpose incoming data)

Cancel·la < Endarrere Endavant > Acabament

Reading data... Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 77% completat "Estudio de Asig... CAT 23:46

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Genr Sam

Range: 1998 2038 -- 41 obs Filter: *

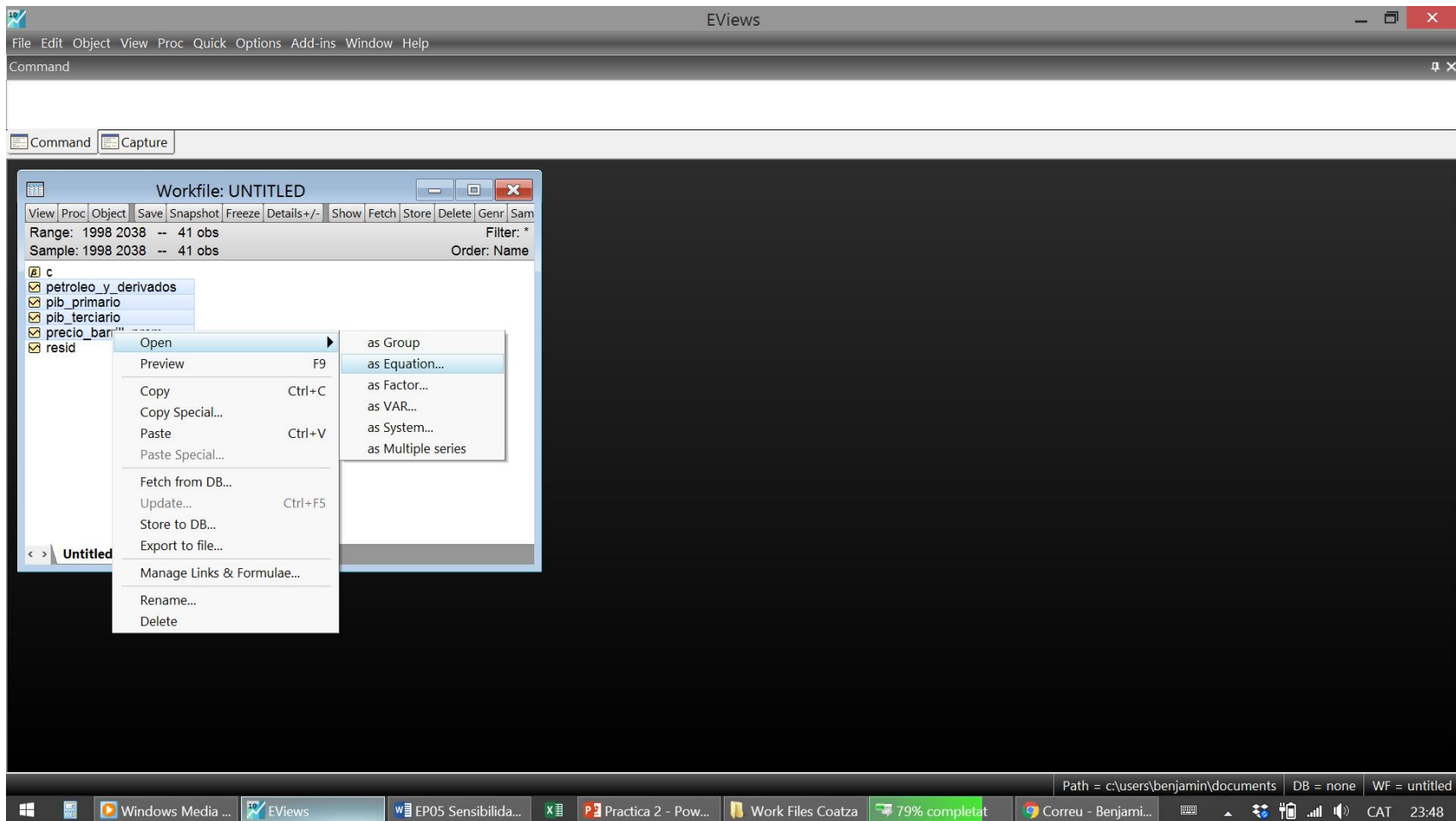
Sample: 1998 2038 -- 41 obs Order: Name

- c
- petroleo_y_derivados
- pib_primario
- pib_terciario
- precio_barril_prom
- resid

< > Untitled New Page

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 78% completat "Estudio de Asig... CAT 23:47



EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete

Range: 1998 2038 -- 41 obs
Sample: 1998 2038 -- 41 obs

- c
- petroleo_y_derivados
- pib_primario
- pib_terciario
- precio_barril_prom
- resid

Equation Estimation

Specification Options

Equation specification
Dependent variable followed by list of regressors including ARMA and PDL terms, OR an explicit equation like $Y=c(1)+c(2)*X$.

petroleo_y_derivados pib_primario pib_terciario precio_barril_prom c

Estimation settings

Method: LS - Least Squares (NLS and ARMA)

Sample: 1998 2038

D'acord Cancel·la

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 79% completat Correu - Benjami... CAT 23:48

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete

Range: 1998 2038 -- 41 obs

Sample: 1998 2038 -- 41 obs

- c
- petroleo_y_derivados
- pib_primario
- pib_terciario
- precio_barril_prom
- resid

Equation Estimation

Specification Options

Equation specification

Dependent variable followed by list of regressors including ARMA and PDL terms, OR an explicit equation like $Y=c(1)+c(2)*X$.

`log(petroleo_y_derivados) dlog(pib_primario) dlog(pib_terciario) log(precio_barril_prom(-3)) c`

Estimation settings

Method: LS - Least Squares (NLS and ARMA)

Sample: 1998 2038

D'acord Cancel·la

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 80% completat Correu - Benjami... CAT 23:49

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Genr Sam

Range: 1998 2038 -- 41 obs Filter: *

Sample: 1998 2038 -- 41 obs Order: Name

- c
- petroleo_y_derivados
- pib_primario
- pib_terciario
- precio_barrill_prom
- resid

< > Untitled New Page

Equation: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitled\

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: LOG(PETROLEO_Y_DERIVADOS)

Method: Least Squares

Date: 05/15/19 Time: 23:49

Sample (adjusted): 2004 2017

Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(PIB_PRIMARIO)	-1.982772	1.124578	-1.763126	0.1084
DLOG(PIB_TERCARIO)	4.493021	1.575949	2.850994	0.0172
LOG(PRECIO_BARRILL_PROM(-3))	-0.100641	0.055448	-1.815037	0.0996
C	17.30912	0.225859	76.63690	0.0000

R-squared	0.548536	Mean dependent var	17.00681
Adjusted R-squared	0.413097	S.D. dependent var	0.155661
S.E. of regression	0.119251	Akaike info criterion	-1.180216
Sum squared resid	0.142208	Schwarz criterion	-0.997628
Log likelihood	12.26151	Hannan-Quinn criter.	-1.197118
F-statistic	4.050056	Durbin-Watson stat	2.161688
Prob(F-statistic)	0.040049		

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 80% completat Correu - Benjami... CAT 23:49

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Genr Sam

Range: 1998 2038 -- 41 obs Filter: *

Sample: 1998 2038 -- 41 obs Order: Name

- c
- petroleo_y_derivados
- pi_b_primario
- pi_b_terciario
- precio_barril_prom
- resid

Equation: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitled\

Equation Estimation

Specification Options

Coefficient covariance

Covariance method: HAC (Newey-West)

Info matrix: OPG

d.f. Adjustment HAC options

Weights

Type: None

Weight series:

Scaling: EViews default

Optimization

Optimization method: Gauss-Newton

Step method: Marquardt

Maximum iterations: 500

Convergence tolerance: 0.0001

Display settings in output

Coefficient name

c

D'acord Cancel

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 81% completat Correu - Benjami... CAT 23:50

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Command Capture

Workfile: UNTITLED

View Proc Object Save Snapshot Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Genr Sam

Range: 1998 2038 -- 41 obs Filter: *

Sample: 1998 2038 -- 41 obs Order: Name

- c
- petroleo_y_derivados
- pib_primario
- pib_terciario
- precio_barrill_prom
- resid

< > Untitled New Page

Equation: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitled\

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: LOG(PETROLEO_Y_DERIVADOS)
Method: Least Squares
Date: 05/15/19 Time: 23:50
Sample (adjusted): 2004 2017
Included observations: 14 after adjustments
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(PIB_PRIMARIO)	-1.982772	0.743087	-2.668290	0.0236
DLOG(PIB_Terciario)	4.493021	1.248412	3.598988	0.0049
LOG(PRECIO_BARRILL_PROM(-3))	-0.100641	0.031279	-3.217528	0.0092
C	17.30912	0.106807	162.0595	0.0000

R-squared 0.548536 Mean dependent var 17.00681
Adjusted R-squared 0.413097 S.D. dependent var 0.155661
S.E. of regression 0.119251 Akaike info criterion -1.180216
Sum squared resid 0.142208 Schwarz criterion -0.997628
Log likelihood 12.26151 Hannan-Quinn criter. -1.197118
F-statistic 4.050056 Durbin-Watson stat 2.161688
Prob(F-statistic) 0.040049 Wald F-statistic 9.757073
Prob(Wald F-statistic) 0.002572

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 81% completat Correu - Benjami... CAT 23:50

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

New
Open
Save Ctrl+S
Save As...
Snapshot...
Close
Import
Export
Print Ctrl+P
Print Setup...
Run... F10
Exit

0 c:\users\benjamin\desktop\libro1.xlsx
1 c:\users\benjamin\desktop\untitled.wf1
2 f:\foa\proyecto puerto co...\escenario base.wf1
3 c:\users\benjamin\skydrive\documentos\untitled.wf1
4 f:\foa\proyecto puerto co...\load forecast.wf1
5 f:\foa\proyecto puerto co...\pronoscruo.wf1
6 f:\foa\proyecto puerto co...\coatza carga.wf1
7 f:\foa\proyecto puerto coatzacoal...\oil.wf1
8 f:\foa\proyecto puerto m...\todoslosdatos.wf1
9 f:\foa\proyecto puerto coatzacoalcos\coatza.wf1

Filter: *
Order: Name

Equation: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitl\

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: LOG(PETROLEO_Y_DERIVADOS)
Method: Least Squares
Date: 05/15/19 Time: 23:50
Sample (adjusted): 2004 2017
Included observations: 14 after adjustments
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(PIB_PRIMARIO)	-1.982772	0.743087	-2.668290	0.0236
DLOG(PIB_TERCARIO)	4.493021	1.248412	3.598988	0.0049
LOG(PRECIO_BARRILL_PROM(-3))	-0.100641	0.031279	-3.217528	0.0092
C	17.30912	0.106807	162.0595	0.0000

R-squared 0.548536 Mean dependent var 17.00681
Adjusted R-squared 0.413097 S.D. dependent var 0.155661
S.E. of regression 0.119251 Akaike info criterion -1.180216
Sum squared resid 0.142208 Schwarz criterion -0.997628
Log likelihood 12.26151 Hannan-Quinn criter. -1.197118
F-statistic 4.050056 Durbin-Watson stat 2.161688
Prob(F-statistic) 0.040049 Wald F-statistic 9.757073
Prob(Wald F-statistic) 0.002572

Path = c:\users\benjamin\documents DB = none WF = untitled

Windows Media ... EViews EP05 Sensibilida... Practica 2 - Pow... Work Files Coatza 81% completat Correu - Benjami... CAT 23:50

