Statistics/Data analysis

```
      name:  <unnamed>
       log:  D:\Documentos Usuarios\mendezce\OneDrive - Banco Central de Costa Rica\Es
> critorio\Datos y Estimación - Adquirencia e intercambio\Estimación_restringir_la_mue
> stra_a_los_países_regulados.smcl
  log type:  smcl
 opened on:  16 Oct 2025, 18:00:18

1 .
2 . *Instalar vselect, un programa que implementa el AICC y el BIC
3 . ssc install vselect
  checking vselect consistency and verifying not already installed...
  all files already exist and are up to date.

4 .
5 . *Instalar jb, un programa que implementa la prueba de normalidad de Jarque-Bera
6 . ssc install jb
  checking jb consistency and verifying not already installed...
  all files already exist and are up to date.

7 .
8 . *Importar base de datos
9 . clear all

10. import excel using "Base_datos_adquirencia_intercambio.xlsx", firstrow clear
  (42 vars, 236 obs)

11. *  obs:            236
12. * vars:             42
13. describe

  Contains data
   Observations:           236
      Variables:            42
```

Variable name	Storage type	Display format	Value label	Variable label
Pais	str23	%23s		**Pais**
Codigo_Pais	str3	%9s		**Codigo_Pais**
Año	int	%10.0g		**Año**
Intercambio	double	%10.0g		**Intercambio**
Adquirencia	double	%10.0g		**Adquirencia**
Regulacion_in~o	byte	%10.0g		**Regulacion_intercambio**
Regulacion_ad~a	byte	%10.0g		**Regulacion_adquirencia**
Cajero_Autom	double	%10.0g		**Cajero_Autom**
Crimen	double	%10.0g		**Crimen**
Cuenta	double	%10.0g		**Cuenta**
Pago_digital	double	%10.0g		**Pago_digital**
Debito	double	%10.0g		**Debito**
Credito	double	%10.0g		**Credito**
Densidad_Pob	double	%10.0g		**Densidad_Pob**
Densidad_Neg	double	%10.0g		**Densidad_Neg**
PIB_pc_PPA	double	%10.0g		**PIB_pc_PPA**
ICH	double	%10.0g		**ICH**
Concentracion~a	double	%10.0g		**Concentracion_bancaria**
Margen_neto	double	%10.0g		**Margen_neto**
Valor_prom	double	%10.0g		**Valor_prom**
Europa	byte	%10.0g		**Europa**
Asia_Este	byte	%10.0g		**Asia_Este**
Am_lat	byte	%10.0g		**Am_lat**
OCDE	byte	%10.0g		**OCDE**
EEE	byte	%10.0g		**EEE**
Año_2010	byte	%10.0g		**Año_2010**
Año_2011	byte	%10.0g		**Año_2011**
Año_2012	byte	%10.0g		**Año_2012**
Año_2013	byte	%10.0g		**Año_2013**
Año_2014	byte	%10.0g		**Año_2014**
Año_2015	byte	%10.0g		**Año_2015**
Año_2016	byte	%10.0g		**Año_2016**
Año_2017	byte	%10.0g		**Año_2017**
Año_2018	byte	%10.0g		**Año_2018**

Año_2019	byte	%10.0g	**Año_2019**
Año_2020	byte	%10.0g	**Año_2020**
Año_2021	byte	%10.0g	**Año_2021**
Año_2022	byte	%10.0g	**Año_2022**
Año_2023	byte	%10.0g	**Año_2023**
Año_2024	byte	%10.0g	**Año_2024**
Año_2025	byte	%10.0g	**Año_2025**
Dato_mas_reci~e	byte	%10.0g	**Dato_mas_reciente**

Sorted by:
Note: **Dataset has changed since last saved.**

```
. 
. *Conservar países con regulación en la comisión de intercambio
. keep if Regulacion_intercambio == 1 | Codigo_Pais=="CRI"
(117 observations deleted)

. *Contains data
. *  obs:            119
. * vars:             42
. describe

Contains data
 Observations:           119
    Variables:            42
```

Variable name	Storage type	Display format	Value label	Variable label
Pais	str23	%23s		**Pais**
Codigo_Pais	str3	%9s		**Codigo_Pais**
Año	int	%10.0g		**Año**
Intercambio	double	%10.0g		**Intercambio**
Adquirencia	double	%10.0g		**Adquirencia**
Regulacion_in~o	byte	%10.0g		**Regulacion_intercambio**
Regulacion_ad~a	byte	%10.0g		**Regulacion_adquirencia**
Cajero_Autom	double	%10.0g		**Cajero_Autom**
Crimen	double	%10.0g		**Crimen**
Cuenta	double	%10.0g		**Cuenta**
Pago_digital	double	%10.0g		**Pago_digital**
Debito	double	%10.0g		**Debito**
Credito	double	%10.0g		**Credito**
Densidad_Pob	double	%10.0g		**Densidad_Pob**
Densidad_Neg	double	%10.0g		**Densidad_Neg**
PIB_pc_PPA	double	%10.0g		**PIB_pc_PPA**
ICH	double	%10.0g		**ICH**
Concentracion~a	double	%10.0g		**Concentracion_bancaria**
Margen_neto	double	%10.0g		**Margen_neto**
Valor_prom	double	%10.0g		**Valor_prom**
Europa	byte	%10.0g		**Europa**
Asia_Este	byte	%10.0g		**Asia_Este**
Am_lat	byte	%10.0g		**Am_lat**
OCDE	byte	%10.0g		**OCDE**
EEE	byte	%10.0g		**EEE**
Año_2010	byte	%10.0g		**Año_2010**
Año_2011	byte	%10.0g		**Año_2011**
Año_2012	byte	%10.0g		**Año_2012**
Año_2013	byte	%10.0g		**Año_2013**
Año_2014	byte	%10.0g		**Año_2014**
Año_2015	byte	%10.0g		**Año_2015**
Año_2016	byte	%10.0g		**Año_2016**
Año_2017	byte	%10.0g		**Año_2017**
Año_2018	byte	%10.0g		**Año_2018**
Año_2019	byte	%10.0g		**Año_2019**
Año_2020	byte	%10.0g		**Año_2020**
Año_2021	byte	%10.0g		**Año_2021**
Año_2022	byte	%10.0g		**Año_2022**
Año_2023	byte	%10.0g		**Año_2023**
Año_2024	byte	%10.0g		**Año_2024**
Año_2025	byte	%10.0g		**Año_2025**
Dato_mas_reci~e	byte	%10.0g		**Dato_mas_reciente**

```
  Sorted by:
       Note: Dataset has changed since last saved.

21.
22. *Total de países en la muestra (sin considerar a Costa Rica)
23. preserve

24. duplicates drop Codigo_Pais, force

  Duplicates in terms of Codigo_Pais

  (64 observations deleted)

25. drop if Codigo_Pais=="CRI" /*No se considera Costa Rica*/
  (1 observation deleted)

26. display "El total de países en la muestra es "_N " (sin considerar a Costa Rica)"
  El total de países en la muestra es 54 (sin considerar a Costa Rica)

27.
28. restore

29.
30. *Definir el conjunto de posibles variables de control
31. local controles "Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg
  >  PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat"

32.
33. ********************* Predicción de la comisión de intercambio *********************
34.
35. foreach especificacion in esp_int_1 esp_int_2 esp_int_3 esp_int_4 {
    2.
36. if "`especificacion'"=="esp_int_1" {
    3.
37. display "******************* 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño) *******************"
    4.
38. vselect Intercambio `controles', backward aicc
    5. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
39. estimates store model_`especificacion'
    6. *Obtener los errores estándar robustos
40. regress Intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, r
    7.
41. }
    8.
42. if "`especificacion'"=="esp_int_2" {
    9.
43. display "******************* 2) Seleccionar modelo mediante el BIC *****************
  > **"
   10.
44. vselect Intercambio `controles', backward bic
   11. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
45. estimates store model_`especificacion'
   12. *Obtener los errores estándar robustos
46. regress Intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   13.
47. }
   14.
48. if "`especificacion'"=="esp_int_3" {
   15.
```

```
49. display "****************** 3) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño), más efectos fijos de tiempo ******************"
   16.
50. vselect Intercambio `controles', backward aicc fix(Año_2010-Año_2025)
   17. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
51. estimates store model_`especificacion'
   18. *Obtener los errores estándar robustos
52. regress Intercambio Año_2010-Año_2025 `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   19.
53. }
   20.
54. if "`especificacion'"=="esp_int_4" {
   21.
55. display "****************** 4) Seleccionar modelo mediante el BIC, más efectos fijo
  > s de tiempo ******************"
   22.
56. vselect Intercambio `controles', backward bic fix(Año_2010-Año_2025)
   23. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
57. estimates store model_`especificacion'
   24. *Obtener los errores estándar robustos
58. regress Intercambio Año_2010-Año_2025 `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   25.
59. }
   26.
60. *Total de países en la estimación
61. preserve
   27. keep if e(sample)==1
   28. duplicates drop Codigo_Pais, force
   29. display "El total de países en la estimación es "_N
   30. restore
   31.
62. *R2 adjustado
63. display "R2 ajustado= " e(r2_a)
   32.
64. vif //Factor de Inflación de la Varianza (Prueba de Multicolinealidad)
   33.
65. imtest, white //Prueba de homocedasticidad (White)
   34.
66. *Prueba de normalidad de Jarque-Bera
67. predict residuo if e(sample)==1, res
   35. jb residuo
   36. drop residuo
   37.
68. display "****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ********
  > ***********"
   38.
69. predict fitted_`especificacion'_`i'
   39. sum fitted_`especificacion'_`i' if Codigo_Pais=="CRI"
   40.
70. }
  ****************** 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tamaño de mues
  > tra pequeño) ******************
  20 observations containing missing predictor values

  BACKWARD variable selection
  Information Criteria: AICC

  ------------------------------------------------------------------------------
  Stage 0 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
  > d_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  6.84235
  > 2
  ------------------------------------------------------------------------------
  AICC  5.036623  :              remove Cajero_Autom
  AICC  14.19268  :              remove     Crimen
  AICC  5.243493  :              remove     Cuenta
  AICC  5.259349  :              remove    Credito
  AICC  4.228314  :              remove     Debito
  AICC  13.54212  :              remove Densidad_Pob
  AICC  4.245771  :              remove Densidad_Neg
  AICC  4.850827  :              remove PIB_pc_PPA
  AICC  5.082238  :              remove        ICH
  AICC  4.029726  :              remove Pago_digital
```

```
AICC  11.30648  :              remove Valor_prom
AICC  9.810449  :              remove     Europa
AICC  4.160958  :              remove  Asia_Este
AICC  16.13563  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 1 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  4.029726
------------------------------------------------------------------------------
AICC  2.373215  :              remove Cajero_Autom
AICC  11.43764  :              remove     Crimen
AICC  4.005514  :              remove     Cuenta
AICC  2.609206  :              remove    Credito
AICC  1.448125  :              remove     Debito
AICC  10.78412  :              remove Densidad_Pob
AICC  1.481107  :              remove Densidad_Neg
AICC  2.134415  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  2.45847   :              remove        ICH
AICC  10.29011  :              remove Valor_prom
AICC  7.059249  :              remove     Europa
AICC  1.422917  :              remove  Asia_Este
AICC  13.36308  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 2 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Am_lat : AICC  1.422917
------------------------------------------------------------------------------
AICC  -.0742033 :              remove Cajero_Autom
AICC  8.810222  :              remove     Crimen
AICC  1.524517  :              remove     Cuenta
AICC  .7829957  :              remove    Credito
AICC  -1.173716 :              remove     Debito
AICC  12.0299   :              remove Densidad_Pob
AICC  -1.053994 :              remove Densidad_Neg
AICC  -.158928  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  .0795894  :              remove        ICH
AICC  7.645705  :              remove Valor_prom
AICC  11.7146   :              remove     Europa
AICC  21.5179   :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob Densidad_Neg P
> IB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Am_lat : AICC -1.173716
------------------------------------------------------------------------------
AICC  -2.603796 :              remove Cajero_Autom
AICC  7.784828  :              remove     Crimen
AICC  .0535386  :              remove     Cuenta
AICC  -1.871304 :              remove    Credito
AICC  11.4404   :              remove Densidad_Pob
AICC  -3.658661 :              remove Densidad_Neg
AICC  -2.746654 :              remove PIB_pc_PPA
AICC  -2.486029 :              remove        ICH
AICC  5.643124  :              remove Valor_prom
AICC  9.689004  :              remove     Europa
AICC  20.88549  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH
>  Valor_prom Europa Am_lat : AICC -3.658661
------------------------------------------------------------------------------
AICC  -5.109594 :              remove Cajero_Autom
AICC  5.208096  :              remove     Crimen
AICC  -1.552801 :              remove     Cuenta
AICC  -3.303952 :              remove    Credito
AICC  8.871843  :              remove Densidad_Pob
AICC  -4.626139 :              remove PIB_pc_PPA
AICC  -4.962979 :              remove        ICH
AICC  5.080026  :              remove Valor_prom
AICC  10.01722  :              remove     Europa
AICC  21.87996  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom E
> uropa Am_lat : AICC -5.109594
------------------------------------------------------------------------------
AICC  2.971054  :              remove     Crimen
AICC  -2.566713 :              remove     Cuenta
```

```
AICC  -1.151653 :              remove    Credito
AICC  10.96419  :              remove Densidad_Pob
AICC  -5.743425 :              remove PIB_pc_PPA
AICC  -6.759723 :              remove        ICH
AICC  3.534547  :              remove Valor_prom
AICC  10.25133  :              remove     Europa
AICC  19.46058  :              remove     Am_lat
```

```
Stage 6 reg Intercambio Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA  Valor_prom Euro
> pa Am_lat : AICC -6.759723
```

```
AICC  .890086   :              remove     Crimen
AICC  -2.268215 :              remove     Cuenta
AICC  -3.281415 :              remove    Credito
AICC  8.993481  :              remove Densidad_Pob
AICC  -6.422602 :              remove PIB_pc_PPA
AICC  7.508635  :              remove Valor_prom
AICC  8.254016  :              remove     Europa
AICC  18.80064  :              remove     Am_lat
```

Final Model

Source	SS	df	MS		
Model	**16.0821307**	**8**	**2.01026634**	Number of obs	= **99**
Residual	**4.40126521**	**90**	**.048902947**	F(8, 90)	= **41.11**
				Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.7851**
				Adj R-squared	= **0.7660**
Total	**20.483396**	**98**	**.209014244**	Root MSE	= **.22114**

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Crimen	**.0000926**	**.0000297**	**3.11**	**0.002**	**.0000335**	**.0001517**
Cuenta	**-.0057402**	**.0022405**	**-2.56**	**0.012**	**-.0101913**	**-.001289**
Credito	**.0046805**	**.0019813**	**2.36**	**0.020**	**.0007443**	**.0086167**
Densidad_Pob	**-.0005539**	**.0001298**	**-4.27**	**0.000**	**-.0008118**	**-.0002959**
PIB_pc_PPA	**-3.38e-06**	**2.10e-06**	**-1.61**	**0.111**	**-7.55e-06**	**7.88e-07**
Valor_prom	**.0037046**	**.0009096**	**4.07**	**0.000**	**.0018975**	**.0055117**
Europa	**-.2702238**	**.0647954**	**-4.17**	**0.000**	**-.3989511**	**-.1414964**
Am_lat	**.5785981**	**.1065924**	**5.43**	**0.000**	**.3668337**	**.7903625**
_cons	**.8808481**	**.2049005**	**4.30**	**0.000**	**.4737775**	**1.287919**

Linear regression

Number of obs	=	**99**
F(8, 90)	=	**68.47**
Prob > F	=	**0.0000**
R-squared	=	**0.7851**
Root MSE	=	**.22114**

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Crimen	**.0000926**	**.0000235**	**3.93**	**0.000**	**.0000459**	**.0001394**
Cuenta	**-.0057402**	**.0025441**	**-2.26**	**0.026**	**-.0107945**	**-.0006859**
Credito	**.0046805**	**.0017493**	**2.68**	**0.009**	**.0012051**	**.0081559**
Densidad_Pob	**-.0005539**	**.0001102**	**-5.03**	**0.000**	**-.0007728**	**-.0003349**
PIB_pc_PPA	**-3.38e-06**	**1.95e-06**	**-1.73**	**0.087**	**-7.25e-06**	**4.95e-07**
Valor_prom	**.0037046**	**.0007962**	**4.65**	**0.000**	**.0021228**	**.0052864**
Europa	**-.2702238**	**.0597021**	**-4.53**	**0.000**	**-.3888323**	**-.1516152**
Am_lat	**.5785981**	**.0975465**	**5.93**	**0.000**	**.384805**	**.7723911**
_cons	**.8808481**	**.1996968**	**4.41**	**0.000**	**.4841155**	**1.277581**

```
(20 observations deleted)

Duplicates in terms of Codigo_Pais

(53 observations deleted)
El total de países en la estimación es 46
R2 ajustado= .76603055
```

Variable	VIF	1/VIF
Cuenta	**4.19**	**0.238825**
Credito	**3.75**	**0.266410**
Am_lat	**3.42**	**0.292254**
PIB_pc_PPA	**3.23**	**0.309469**
Crimen	**2.26**	**0.442258**
Europa	**2.11**	**0.472986**
Valor_prom	**1.76**	**0.569396**
Densidad_Pob	**1.17**	**0.855212**
Mean VIF	**2.74**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**41**) = **40.85**
Prob > chi2 = **0.4771**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**40.85**	**41**	**0.4771**
Skewness	**8.05**	**8**	**0.4281**
Kurtosis	**2.10**	**1**	**0.1472**
Total	**51.01**	**50**	**0.4337**

(20 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **168.3** Chi(**2**) **2.8e-37**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica **********
(option **xb** assumed; fitted values)
(18 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_es~1	**1**	**1.253117**	**.**	**1.253117**	**1.253117**

********** 2) Seleccionar modelo mediante el BIC **********
20 observations containing missing predictor values

BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

Stage 0 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 39.135

BIC 35.58517 : remove Cajero_Autom
BIC 44.74122 : remove Crimen
BIC 35.79204 : remove Cuenta
BIC 35.80789 : remove Credito
BIC 34.77686 : remove Debito
BIC 44.09066 : remove Densidad_Pob
BIC 34.79432 : remove Densidad_Neg
BIC 35.39937 : remove PIB_pc_PPA
BIC 35.63078 : remove ICH
BIC 34.57827 : remove Pago_digital
BIC 41.85502 : remove Valor_prom
BIC 40.35899 : remove Europa
BIC 34.7095 : remove Asia_Este
BIC 46.68418 : remove Am_lat

Stage 1 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 34.57827

BIC 31.10977 : remove Cajero_Autom
BIC 40.1742 : remove Crimen
BIC 32.74207 : remove Cuenta

```
BIC   31.34576  :              remove    Credito
BIC   30.18468  :              remove     Debito
BIC   39.52067  :              remove Densidad_Pob
BIC   30.21767  :              remove Densidad_Neg
BIC   30.87097  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   31.19503  :              remove        ICH
BIC   39.02666  :              remove Valor_prom
BIC   35.79581  :              remove     Europa
BIC   30.15948  :              remove  Asia_Este
BIC   42.09963  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 2 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Am_lat : BIC  30.15948
-------------------------------------------------------------------------------
BIC   26.78488  :              remove Cajero_Autom
BIC   35.66931  :              remove     Crimen
BIC   28.3836   :              remove     Cuenta
BIC   27.64208  :              remove    Credito
BIC   25.68537  :              remove     Debito
BIC   38.88899  :              remove Densidad_Pob
BIC   25.80509  :              remove Densidad_Neg
BIC   26.70016  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   26.93867  :              remove        ICH
BIC   34.50479  :              remove Valor_prom
BIC   38.57368  :              remove     Europa
BIC   48.37698  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob Densidad_Neg P
> IB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Am_lat : BIC  25.68537
-------------------------------------------------------------------------------
BIC   22.31462  :              remove Cajero_Autom
BIC   32.70324  :              remove     Crimen
BIC   24.97195  :              remove     Cuenta
BIC   23.04711  :              remove    Credito
BIC   36.35881  :              remove Densidad_Pob
BIC   21.25975  :              remove Densidad_Neg
BIC   22.17176  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   22.43238  :              remove        ICH
BIC   30.56154  :              remove Valor_prom
BIC   34.60742  :              remove     Europa
BIC   45.8039   :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH
>  Valor_prom Europa Am_lat : BIC  21.25975
-------------------------------------------------------------------------------
BIC   17.80712  :              remove Cajero_Autom
BIC   28.12481  :              remove     Crimen
BIC   21.36392  :              remove     Cuenta
BIC   19.61276  :              remove    Credito
BIC   31.78856  :              remove Densidad_Pob
BIC   18.29058  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   17.95374  :              remove        ICH
BIC   27.99674  :              remove Valor_prom
BIC   32.93393  :              remove     Europa
BIC   44.79668  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom E
> uropa Am_lat : BIC  17.80712
-------------------------------------------------------------------------------
BIC   23.82713  :              remove     Crimen
BIC   18.28937  :              remove     Cuenta
BIC   19.70443  :              remove    Credito
BIC   31.82027  :              remove Densidad_Pob
BIC   15.11265  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   14.09636  :              remove        ICH
BIC   24.39063  :              remove Valor_prom
BIC   31.10741  :              remove     Europa
BIC   40.31666  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Intercambio Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA  Valor_prom Euro
> pa Am_lat : BIC  14.09636
-------------------------------------------------------------------------------
```

```
BIC   19.62857  :              remove     Crimen
BIC   16.47027  :              remove     Cuenta
BIC   15.45707  :              remove    Credito
BIC   27.73197  :              remove Densidad_Pob
BIC   12.31588  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   26.24712  :              remove Valor_prom
BIC   26.9925   :              remove     Europa
BIC   37.53913  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Intercambio Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob   Valor_prom Europa Am_lat
> : BIC  12.31588
------------------------------------------------------------------------------
BIC   15.0392   :              remove     Crimen
BIC   15.23532  :              remove     Cuenta
BIC   11.11943  :              remove    Credito
BIC   26.04248  :              remove Densidad_Pob
BIC   22.53516  :              remove Valor_prom
BIC   31.23679  :              remove     Europa
BIC   33.44981  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 8 reg Intercambio Crimen Cuenta  Densidad_Pob   Valor_prom Europa Am_lat : BIC
> 11.11943
------------------------------------------------------------------------------
BIC   13.24089  :              remove     Crimen
BIC   10.85398  :              remove     Cuenta
BIC   22.287    :              remove Densidad_Pob
BIC   17.9994   :              remove Valor_prom
BIC   40.56675  :              remove     Europa
BIC   29.80407  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 9 reg Intercambio Crimen  Densidad_Pob   Valor_prom Europa Am_lat : BIC  10.8539
> 8
------------------------------------------------------------------------------
BIC   10.20106  :              remove     Crimen
BIC   21.7349   :              remove Densidad_Pob
BIC   21.35776  :              remove Valor_prom
BIC   37.80391  :              remove     Europa
BIC   62.37147  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 10 reg Intercambio Densidad_Pob   Valor_prom Europa Am_lat : BIC  10.20106
------------------------------------------------------------------------------
BIC   20.99289  :              remove Densidad_Pob
BIC   16.78342  :              remove Valor_prom
BIC   41.19046  :              remove     Europa
BIC   59.15339  :              remove     Am_lat

Final Model

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        99
-------------+----------------------------------   F(4, 94)        =     70.98
       Model |  15.3886641         4  3.84716603   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  5.09473185        94  .054199275   R-squared       =    0.7513
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.7407
       Total |   20.483396        98  .209014244   Root MSE        =    .23281

------------------------------------------------------------------------------
  Intercambio |      Coef.   Std. err.      t    P>|t|     [95% conf. interval]
--------------+---------------------------------------------------------------
Densidad_Pob |  -.0005321   .0001338    -3.98   0.000    -.0007979   -.0002664
  Valor_prom |   .0024911   .0007432     3.35   0.001     .0010155    .0039667
      Europa |  -.3647495   .0572037    -6.38   0.000    -.4783289   -.2511701
      Am_lat |   .6101073    .074289     8.21   0.000     .4626048    .7576098
       _cons |   .6828406   .0790406     8.64   0.000     .5259036    .8397775
------------------------------------------------------------------------------

Linear regression                               Number of obs     =        99
                                                F(4, 94)          =    102.08
                                                Prob > F          =    0.0000
                                                R-squared         =    0.7513
                                                Root MSE          =    .23281
```

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Densidad_Pob	**-.0005321**	**.0000941**	**-5.66**	**0.000**	**-.0007189**	**-.0003454**
Valor_prom	**.0024911**	**.000783**	**3.18**	**0.002**	**.0009363**	**.0040458**
Europa	**-.3647495**	**.0532856**	**-6.85**	**0.000**	**-.4705493**	**-.2589496**
Am_lat	**.6101073**	**.0555736**	**10.98**	**0.000**	**.4997647**	**.7204499**
_cons	**.6828406**	**.0706909**	**9.66**	**0.000**	**.5424822**	**.8231989**

(20 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(53 observations deleted)
El total de países en la estimación es 46
R2 ajustado= .740691

Variable	VIF	1/VIF
Am_lat	**1.50**	**0.666841**
Europa	**1.49**	**0.672583**
Densidad_Pob	**1.12**	**0.891839**
Valor_prom	**1.06**	**0.945356**
Mean VIF	**1.29**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**11**) = **14.65**
Prob > chi2 = **0.1989**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**14.65**	**11**	**0.1989**
Skewness	**11.39**	**4**	**0.0225**
Kurtosis	**3.09**	**1**	**0.0790**
Total	**29.13**	**16**	**0.0231**

(20 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **149.5** Chi(**2**) **3.4e-33**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(14 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_es~2_	**1**	**1.343022**	**.**	**1.343022**	**1.343022**

******************_ 3) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tamaño de mues**
> tra pequeño), más efectos fijos de tiempo ****************
20 observations containing missing predictor values

BACKWARD variable selection
Information Criteria: AICC

```
------------------------------------------------------------------------------
Stage 0 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pag
> o_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  38.09311
------------------------------------------------------------------------------
AICC  34.4494   :              remove Cajero_Autom
AICC  40.26318  :              remove     Crimen
AICC  37.66745  :              remove     Cuenta
AICC  34.36402  :              remove    Credito
AICC  34.38328  :              remove     Debito
AICC  42.67763  :              remove Densidad_Pob
AICC  34.26613  :              remove Densidad_Neg
AICC  34.55865  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  34.20092  :              remove        ICH
AICC  34.35229  :              remove Pago_digital
AICC  44.17862  :              remove Valor_prom
AICC  40.56499  :              remove     Europa
AICC  34.59103  :              remove  Asia_Este
AICC  44.0395   :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 1 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA Pago_di
> gital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  34.20092
------------------------------------------------------------------------------
AICC  30.70296  :              remove Cajero_Autom
AICC  36.5372   :              remove     Crimen
AICC  33.89308  :              remove     Cuenta
AICC  30.58694  :              remove    Credito
AICC  30.59662  :              remove     Debito
AICC  38.91623  :              remove Densidad_Pob
AICC  30.48646  :              remove Densidad_Neg
AICC  30.76582  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  30.58522  :              remove Pago_digital
AICC  42.38294  :              remove Valor_prom
AICC  36.78288  :              remove     Europa
AICC  30.79721  :              remove  Asia_Este
AICC  40.24606  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 2 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA Pago_digital Valor_p
> rom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  30.48646
------------------------------------------------------------------------------
AICC  27.07073  :              remove Cajero_Autom
AICC  32.87844  :              remove     Crimen
AICC  30.42601  :              remove     Cuenta
AICC  27.02392  :              remove    Credito
AICC  26.93546  :              remove     Debito
AICC  35.33361  :              remove Densidad_Pob
AICC  27.30909  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  27.01817  :              remove Pago_digital
AICC  41.06108  :              remove Valor_prom
AICC  33.33662  :              remove     Europa
AICC  27.19098  :              remove  Asia_Este
AICC  37.68038  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA Pago_digital Valor_prom Eur
> opa Asia_Este Am_lat : AICC  26.93546
------------------------------------------------------------------------------
AICC  23.66116  :              remove Cajero_Autom
AICC  31.01788  :              remove     Crimen
AICC  26.84571  :              remove     Cuenta
AICC  23.48879  :              remove    Credito
AICC  31.88155  :              remove Densidad_Pob
AICC  23.83042  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  23.73557  :              remove Pago_digital
AICC  39.03332  :              remove Valor_prom
AICC  30.06307  :              remove     Europa
```

```
AICC  23.65143  :              remove  Asia_Este
AICC  36.13126  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta  Densidad_Pob PIB_pc_PPA Pago_digital Valor_prom Europa Asi
> a_Este Am_lat : AICC  23.48879
------------------------------------------------------------------------------
AICC  20.60338  :              remove Cajero_Autom
AICC  27.67099  :              remove     Crimen
AICC  23.99141  :              remove     Cuenta
AICC  28.77451  :              remove Densidad_Pob
AICC  20.34177  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  20.91112  :              remove Pago_digital
AICC  36.17645  :              remove Valor_prom
AICC  30.68523  :              remove     Europa
AICC  20.8106   :              remove  Asia_Este
AICC  34.56048  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta  Densidad_Pob  Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_
> lat : AICC  20.34177
------------------------------------------------------------------------------
AICC  17.42918  :              remove Cajero_Autom
AICC  24.62711  :              remove     Crimen
AICC  20.65691  :              remove     Cuenta
AICC  26.33291  :              remove Densidad_Pob
AICC  17.58236  :              remove Pago_digital
AICC  32.77319  :              remove Valor_prom
AICC  28.34832  :              remove     Europa
AICC  17.81158  :              remove  Asia_Este
AICC  31.16746  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Cr
> imen Cuenta  Densidad_Pob  Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  1
> 7.42918
------------------------------------------------------------------------------
AICC  21.55282  :              remove     Crimen
AICC  17.94189  :              remove     Cuenta
AICC  25.74257  :              remove Densidad_Pob
AICC  15.08725  :              remove Pago_digital
AICC  29.63529  :              remove Valor_prom
AICC  30.38441  :              remove     Europa
AICC  15.51219  :              remove  Asia_Este
AICC  28.22413  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Cr
> imen Cuenta  Densidad_Pob   Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  15.08725
------------------------------------------------------------------------------
AICC  20.64667  :              remove     Crimen
AICC  17.3877   :              remove     Cuenta
AICC  24.43549  :              remove Densidad_Pob
AICC  27.32765  :              remove Valor_prom
AICC  30.52154  :              remove     Europa
AICC  13.82723  :              remove  Asia_Este
AICC  25.23657  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 8 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Cr
> imen Cuenta  Densidad_Pob   Valor_prom Europa Am_lat : AICC  13.82723
------------------------------------------------------------------------------
AICC  17.72275  :              remove     Crimen
AICC  17.02496  :              remove     Cuenta
AICC  22.89743  :              remove Densidad_Pob
AICC  24.22927  :              remove Valor_prom
AICC  33.57206  :              remove     Europa
AICC  34.76625  :              remove     Am_lat
```

Final Model
note: **Año_2010** omitted because of collinearity.
note: **Año_2011** omitted because of collinearity.
note: **Año_2012** omitted because of collinearity.
note: **Año_2025** omitted because of collinearity.

Source	SS	df	MS		
Model	**16.4107486**	**18**	**.911708254**	Number of obs	= **99**
Residual	**4.07264738**	**80**	**.050908092**	F(18, 80)	= **17.91**
				Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.8012**
				Adj R-squared	= **0.7564**
Total	**20.483396**	**98**	**.209014244**	Root MSE	= **.22563**

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**-.0413395**	**.312799**	**-0.13**	**0.895**	**-.6638294**	**.5811504**
Año_2014	**-.0006255**	**.2085446**	**-0.00**	**0.998**	**-.4156425**	**.4143916**
Año_2015	**-.0711847**	**.1975146**	**-0.36**	**0.719**	**-.4642512**	**.3218818**
Año_2016	**-.1745039**	**.1921178**	**-0.91**	**0.366**	**-.5568305**	**.2078228**
Año_2017	**-.173901**	**.166424**	**-1.04**	**0.299**	**-.5050952**	**.1572932**
Año_2018	**-.0499201**	**.1908915**	**-0.26**	**0.794**	**-.4298063**	**.3299662**
Año_2019	**-.1382034**	**.1851743**	**-0.75**	**0.458**	**-.5067119**	**.2303051**
Año_2020	**-.0097062**	**.1906102**	**-0.05**	**0.960**	**-.3890326**	**.3696202**
Año_2021	**.0160568**	**.1931405**	**0.08**	**0.934**	**-.3683049**	**.4004186**
Año_2022	**-.1527678**	**.1877937**	**-0.81**	**0.418**	**-.5264891**	**.2209535**
Año_2023	**-.1705496**	**.1861638**	**-0.92**	**0.362**	**-.5410274**	**.1999283**
Año_2024	**.0483337**	**.182487**	**0.26**	**0.792**	**-.3148271**	**.4114944**
Año_2025	**0**	(omitted)				
Crimen	**.0000799**	**.0000329**	**2.43**	**0.017**	**.0000144**	**.0001454**
Cuenta	**-.0047037**	**.0020438**	**-2.30**	**0.024**	**-.008771**	**-.0006364**
Densidad_Pob	**-.0004428**	**.0001366**	**-3.24**	**0.002**	**-.0007147**	**-.000171**
Valor_prom	**.0031132**	**.0009088**	**3.43**	**0.001**	**.0013047**	**.0049218**
Europa	**-.3216854**	**.0705105**	**-4.56**	**0.000**	**-.4620056**	**-.1813651**
Am_lat	**.5118187**	**.1090274**	**4.69**	**0.000**	**.2948473**	**.7287902**
_cons	**1.022628**	**.2759439**	**3.71**	**0.000**	**.4734819**	**1.571774**

note: **Año_2010** omitted because of collinearity.
note: **Año_2011** omitted because of collinearity.
note: **Año_2012** omitted because of collinearity.
note: **Año_2025** omitted because of collinearity.

Linear regression

Number of obs	=	**99**
F(17, 80)	=	**.**
Prob > F	=	**.**
R-squared	=	**0.8012**
Root MSE	=	**.22563**

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**-.0413395**	**.3110264**	**-0.13**	**0.895**	**-.6603018**	**.5776228**
Año_2014	**-.0006255**	**.3324905**	**-0.00**	**0.999**	**-.6623026**	**.6610516**
Año_2015	**-.0711847**	**.2983618**	**-0.24**	**0.812**	**-.6649437**	**.5225743**
Año_2016	**-.1745039**	**.2899345**	**-0.60**	**0.549**	**-.7514919**	**.4024842**
Año_2017	**-.173901**	**.2892376**	**-0.60**	**0.549**	**-.7495022**	**.4017002**
Año_2018	**-.0499201**	**.3004558**	**-0.17**	**0.868**	**-.6478461**	**.548006**
Año_2019	**-.1382034**	**.2987761**	**-0.46**	**0.645**	**-.7327868**	**.45638**
Año_2020	**-.0097062**	**.3107326**	**-0.03**	**0.975**	**-.6280838**	**.6086714**
Año_2021	**.0160568**	**.337966**	**0.05**	**0.962**	**-.656517**	**.6886306**
Año_2022	**-.1527678**	**.3046341**	**-0.50**	**0.617**	**-.759009**	**.4534734**
Año_2023	**-.1705496**	**.3006324**	**-0.57**	**0.572**	**-.7688271**	**.427728**
Año_2024	**.0483337**	**.3280015**	**0.15**	**0.883**	**-.6044101**	**.7010774**
Año_2025	**0**	(omitted)				
Crimen	**.0000799**	**.0000312**	**2.56**	**0.012**	**.0000178**	**.000142**

Cuenta	-.0047037	.0027114	-1.73	0.087	-.0100995	.0006922
Densidad_Pob	-.0004428	.0000823	-5.38	0.000	-.0006067	-.000279
Valor_prom	.0031132	.0008613	3.61	0.001	.0013991	.0048273
Europa	-.3216854	.0773085	-4.16	0.000	-.4755343	-.1678365
Am_lat	.5118187	.1191148	4.30	0.000	.2747727	.7488648
_cons	1.022628	.362109	2.82	0.006	.3020078	1.743248

(20 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(53 observations deleted)
El total de países en la estimación es 46
R2 ajustado= .75643721

Variable	VIF	1/VIF
Año_2017	12.15	0.082338
Año_2023	5.01	0.199756
Año_2019	4.95	0.201897
Año_2024	4.81	0.207887
Año_2020	4.64	0.215399
Año_2022	4.51	0.221909
Año_2021	4.13	0.242126
Año_2018	4.03	0.247865
Año_2016	3.44	0.290529
Am_lat	3.44	0.290799
Cuenta	3.35	0.298778
Año_2015	2.94	0.339970
Crimen	2.66	0.376391
Año_2014	2.49	0.402375
Europa	2.41	0.415797
Año_2013	1.90	0.525612
Valor_prom	1.68	0.593822
Densidad_Pob	1.24	0.804288
Mean VIF	3.88	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**85**) = **98.99**
Prob > chi2 = **0.1424**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	98.99	85	0.1424
Skewness	24.19	18	0.1490
Kurtosis	3.19	1	0.0741
Total	126.36	104	0.0672

(20 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **87.2** Chi(**2**) **1.2e-19**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(18 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_es~3_	1	1.437447	.	1.437447	1.437447

****************** 4) Seleccionar modelo mediante el BIC, más efectos fijos de tiempo
> ******************
20 observations containing missing predictor values

```
BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

------------------------------------------------------------------------------
Stage 0 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pag
> o_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  84.96134
------------------------------------------------------------------------------
BIC   80.62674  :              remove Cajero_Autom
BIC   86.44052  :              remove     Crimen
BIC   83.84479  :              remove     Cuenta
BIC   80.54136  :              remove    Credito
BIC   80.56062  :              remove     Debito
BIC   88.85497  :              remove Densidad_Pob
BIC   80.44347  :              remove Densidad_Neg
BIC   80.73599  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   80.37826  :              remove        ICH
BIC   80.52963  :              remove Pago_digital
BIC   90.35597  :              remove Valor_prom
BIC   86.74233  :              remove     Europa
BIC   80.76837  :              remove  Asia_Este
BIC   90.21684  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 1 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA Pago_di
> gital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  80.37826
------------------------------------------------------------------------------
BIC   76.08096  :              remove Cajero_Autom
BIC   81.9152   :              remove     Crimen
BIC   79.27107  :              remove     Cuenta
BIC   75.96493  :              remove    Credito
BIC   75.97462  :              remove     Debito
BIC   84.29423  :              remove Densidad_Pob
BIC   75.86446  :              remove Densidad_Neg
BIC   76.14381  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   75.96321  :              remove Pago_digital
BIC   87.76094  :              remove Valor_prom
BIC   82.16088  :              remove     Europa
BIC   76.17521  :              remove  Asia_Este
BIC   85.62406  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 2 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA Pago_digital Valor_p
> rom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  75.86446
------------------------------------------------------------------------------
BIC   71.54539  :              remove Cajero_Autom
BIC   77.3531   :              remove     Crimen
BIC   74.90067  :              remove     Cuenta
BIC   71.49858  :              remove    Credito
BIC   71.41012  :              remove     Debito
BIC   79.80826  :              remove Densidad_Pob
BIC   71.78375  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   71.49283  :              remove Pago_digital
BIC   85.53573  :              remove Valor_prom
BIC   77.81128  :              remove     Europa
BIC   71.66563  :              remove  Asia_Este
BIC   82.15504  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Densidad_Pob PIB_pc_PPA Pago_digital Valor_prom Eur
> opa Asia_Este Am_lat : BIC  71.41012
------------------------------------------------------------------------------
BIC   67.1327   :              remove Cajero_Autom
BIC   74.48942  :              remove     Crimen
BIC   70.31725  :              remove     Cuenta
BIC   66.96033  :              remove    Credito
BIC   75.35309  :              remove Densidad_Pob
BIC   67.30196  :              remove PIB_pc_PPA
```

```
BIC   67.20711  :              remove Pago_digital
BIC   82.50486  :              remove Valor_prom
BIC   73.53461  :              remove     Europa
BIC   67.12297  :              remove  Asia_Este
BIC   79.6028   :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------

Stage 4 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta  Densidad_Pob PIB_pc_PPA Pago_digital Valor_prom Europa Asi
> a_Este Am_lat : BIC  66.96033
------------------------------------------------------------------------------

BIC   62.97602  :              remove Cajero_Autom
BIC   70.04363  :              remove     Crimen
BIC   66.36405  :              remove     Cuenta
BIC   71.14715  :              remove Densidad_Pob
BIC   62.71441  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   63.28376  :              remove Pago_digital
BIC   78.54908  :              remove Valor_prom
BIC   73.05787  :              remove     Europa
BIC   63.18323  :              remove  Asia_Este
BIC   76.93312  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------

Stage 5 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta  Densidad_Pob  Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_
> lat : BIC  62.71441
------------------------------------------------------------------------------

BIC   58.61091  :              remove Cajero_Autom
BIC   65.80884  :              remove     Crimen
BIC   61.83864  :              remove     Cuenta
BIC   67.51464  :              remove Densidad_Pob
BIC   58.76409  :              remove Pago_digital
BIC   73.95492  :              remove Valor_prom
BIC   69.53005  :              remove     Europa
BIC   58.99331  :              remove  Asia_Este
BIC   72.34918  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------

Stage 6 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Cr
> imen Cuenta  Densidad_Pob  Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  58
> .61091
------------------------------------------------------------------------------

BIC   61.45522  :              remove     Crimen
BIC   57.84429  :              remove     Cuenta
BIC   65.64496  :              remove Densidad_Pob
BIC   54.98964  :              remove Pago_digital
BIC   69.53769  :              remove Valor_prom
BIC   70.28681  :              remove     Europa
BIC   55.41459  :              remove  Asia_Este
BIC   68.12653  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------

Stage 7 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Cr
> imen Cuenta  Densidad_Pob   Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  54.98964
------------------------------------------------------------------------------

BIC   59.18472  :              remove     Crimen
BIC   55.92575  :              remove     Cuenta
BIC   62.97354  :              remove Densidad_Pob
BIC   65.8657   :              remove Valor_prom
BIC   69.05958  :              remove     Europa
BIC   52.36527  :              remove  Asia_Este
BIC   63.77462  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------

Stage 8 reg Intercambio Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Cr
> imen Cuenta  Densidad_Pob   Valor_prom Europa Am_lat : BIC  52.36527
------------------------------------------------------------------------------

BIC   54.81465  :              remove     Crimen
BIC   54.11686  :              remove     Cuenta
BIC   59.98933  :              remove Densidad_Pob
BIC   61.32118  :              remove Valor_prom
BIC   70.66396  :              remove     Europa
```

BIC 71.85816 : remove Am_lat

Final Model
note: **Año_2010** omitted because of collinearity.
note: **Año_2011** omitted because of collinearity.
note: **Año_2012** omitted because of collinearity.
note: **Año_2025** omitted because of collinearity.

Source	SS	df	MS		
Model	**16.4107486**	**18**	**.911708254**	Number of obs	= **99**
Residual	**4.07264738**	**80**	**.050908092**	F(18, 80)	= **17.91**
				Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.8012**
				Adj R-squared	= **0.7564**
Total	**20.483396**	**98**	**.209014244**	Root MSE	= **.22563**

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**-.0413395**	**.312799**	**-0.13**	**0.895**	**-.6638294**	**.5811504**
Año_2014	**-.0006255**	**.2085446**	**-0.00**	**0.998**	**-.4156425**	**.4143916**
Año_2015	**-.0711847**	**.1975146**	**-0.36**	**0.719**	**-.4642512**	**.3218818**
Año_2016	**-.1745039**	**.1921178**	**-0.91**	**0.366**	**-.5568305**	**.2078228**
Año_2017	**-.173901**	**.166424**	**-1.04**	**0.299**	**-.5050952**	**.1572932**
Año_2018	**-.0499201**	**.1908915**	**-0.26**	**0.794**	**-.4298063**	**.3299662**
Año_2019	**-.1382034**	**.1851743**	**-0.75**	**0.458**	**-.5067119**	**.2303051**
Año_2020	**-.0097062**	**.1906102**	**-0.05**	**0.960**	**-.3890326**	**.3696202**
Año_2021	**.0160568**	**.1931405**	**0.08**	**0.934**	**-.3683049**	**.4004186**
Año_2022	**-.1527678**	**.1877937**	**-0.81**	**0.418**	**-.5264891**	**.2209535**
Año_2023	**-.1705496**	**.1861638**	**-0.92**	**0.362**	**-.5410274**	**.1999283**
Año_2024	**.0483337**	**.182487**	**0.26**	**0.792**	**-.3148271**	**.4114944**
Año_2025	**0**	(omitted)				
Crimen	**.0000799**	**.0000329**	**2.43**	**0.017**	**.0000144**	**.0001454**
Cuenta	**-.0047037**	**.0020438**	**-2.30**	**0.024**	**-.008771**	**-.0006364**
Densidad_Pob	**-.0004428**	**.0001366**	**-3.24**	**0.002**	**-.0007147**	**-.000171**
Valor_prom	**.0031132**	**.0009088**	**3.43**	**0.001**	**.0013047**	**.0049218**
Europa	**-.3216854**	**.0705105**	**-4.56**	**0.000**	**-.4620056**	**-.1813651**
Am_lat	**.5118187**	**.1090274**	**4.69**	**0.000**	**.2948473**	**.7287902**
_cons	**1.022628**	**.2759439**	**3.71**	**0.000**	**.4734819**	**1.571774**

note: **Año_2010** omitted because of collinearity.
note: **Año_2011** omitted because of collinearity.
note: **Año_2012** omitted because of collinearity.
note: **Año_2025** omitted because of collinearity.

Linear regression

Number of obs	=	**99**
F(17, 80)	=	**.**
Prob > F	=	**.**
R-squared	=	**0.8012**
Root MSE	=	**.22563**

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**-.0413395**	**.3110264**	**-0.13**	**0.895**	**-.6603018**	**.5776228**
Año_2014	**-.0006255**	**.3324905**	**-0.00**	**0.999**	**-.6623026**	**.6610516**
Año_2015	**-.0711847**	**.2983618**	**-0.24**	**0.812**	**-.6649437**	**.5225743**
Año_2016	**-.1745039**	**.2899345**	**-0.60**	**0.549**	**-.7514919**	**.4024842**
Año_2017	**-.173901**	**.2892376**	**-0.60**	**0.549**	**-.7495022**	**.4017002**
Año_2018	**-.0499201**	**.3004558**	**-0.17**	**0.868**	**-.6478461**	**.548006**
Año_2019	**-.1382034**	**.2987761**	**-0.46**	**0.645**	**-.7327868**	**.45638**
Año_2020	**-.0097062**	**.3107326**	**-0.03**	**0.975**	**-.6280838**	**.6086714**
Año_2021	**.0160568**	**.337966**	**0.05**	**0.962**	**-.656517**	**.6886306**
Año_2022	**-.1527678**	**.3046341**	**-0.50**	**0.617**	**-.759009**	**.4534734**
Año_2023	**-.1705496**	**.3006324**	**-0.57**	**0.572**	**-.7688271**	**.427728**
Año_2024	**.0483337**	**.3280015**	**0.15**	**0.883**	**-.6044101**	**.7010774**

Año_2025	**0**	(omitted)				
Crimen	**.0000799**	**.0000312**	**2.56**	**0.012**	**.0000178**	**.000142**
Cuenta	**-.0047037**	**.0027114**	**-1.73**	**0.087**	**-.0100995**	**.0006922**
Densidad_Pob	**-.0004428**	**.0000823**	**-5.38**	**0.000**	**-.0006067**	**-.000279**
Valor_prom	**.0031132**	**.0008613**	**3.61**	**0.001**	**.0013991**	**.0048273**
Europa	**-.3216854**	**.0773085**	**-4.16**	**0.000**	**-.4755343**	**-.1678365**
Am_lat	**.5118187**	**.1191148**	**4.30**	**0.000**	**.2747727**	**.7488648**
_cons	**1.022628**	**.362109**	**2.82**	**0.006**	**.3020078**	**1.743248**

(20 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(53 observations deleted)
El total de países en la estimación es 46
R2 ajustado= .75643721

Variable	VIF	1/VIF
Año_2017	**12.15**	**0.082338**
Año_2023	**5.01**	**0.199756**
Año_2019	**4.95**	**0.201897**
Año_2024	**4.81**	**0.207887**
Año_2020	**4.64**	**0.215399**
Año_2022	**4.51**	**0.221909**
Año_2021	**4.13**	**0.242126**
Año_2018	**4.03**	**0.247865**
Año_2016	**3.44**	**0.290529**
Am_lat	**3.44**	**0.290799**
Cuenta	**3.35**	**0.298778**
Año_2015	**2.94**	**0.339970**
Crimen	**2.66**	**0.376391**
Año_2014	**2.49**	**0.402375**
Europa	**2.41**	**0.415797**
Año_2013	**1.90**	**0.525612**
Valor_prom	**1.68**	**0.593822**
Densidad_Pob	**1.24**	**0.804288**
Mean VIF	**3.88**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**85**) = **98.99**
Prob > chi2 = **0.1424**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**98.99**	**85**	**0.1424**
Skewness	**24.19**	**18**	**0.1490**
Kurtosis	**3.19**	**1**	**0.0741**
Total	**126.36**	**104**	**0.0672**

(20 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **87.2** Chi(**2**) **1.2e-19**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(18 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_es~4_	**1**	**1.437447**	**.**	**1.437447**	**1.437447**

```
71.
72. *Estimar el promedio de los valores predichos e intervalo de confianza
73. *Ordenar la base de tal forma que la primera observación sea Costa Rica
74. gen order = 1 if Codigo_Pais=="CRI"
  (118 missing values generated)

75. sort order

76. drop order

77. suest model_esp_int_1 model_esp_int_2 model_esp_int_3 model_esp_int_4, vce(robust)

  Simultaneous results for model_esp_int_1, model_esp_int_2, model_esp_int_3, model_esp_
  > int_4

                                                      Number of obs = 99
```

	Coefficient	Robust std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
model_esp_int_1_mean						
Crimen	.0000926	.0000226	4.11	0.000	.0000484	.000136
Cuenta	-.0057402	.0024381	-2.35	0.019	-.0105187	-.000961
Credito	.0046805	.0016764	2.79	0.005	.0013948	.007966
Densidad_Pob	-.0005539	.0001056	-5.24	0.000	-.0007608	-.000346
PIB_pc_PPA	-3.38e-06	1.87e-06	-1.81	0.071	-7.04e-06	2.83e-0
Valor_prom	.0037046	.000763	4.86	0.000	.0022091	.005200
Europa	-.2702238	.0572134	-4.72	0.000	-.3823599	-.158087
Am_lat	.5785981	.0934802	6.19	0.000	.3953802	.761815
_cons	.8808481	.1913724	4.60	0.000	.505765	1.25593
model_esp_int_1_lnvar						
_cons	-3.017918	.2450344	-12.32	0.000	-3.498176	-2.53765
model_esp_int_2_mean						
Densidad_Pob	-.0005321	.0000921	-5.78	0.000	-.0007127	-.000351
Valor_prom	.0024911	.0007669	3.25	0.001	.000988	.003994
Europa	-.3647495	.0521868	-6.99	0.000	-.4670338	-.262465
Am_lat	.6101073	.0544276	11.21	0.000	.5034312	.716783
_cons	.6828406	.0692332	9.86	0.000	.5471461	.818535
model_esp_int_2_lnvar						
_cons	-2.915088	.2443488	-11.93	0.000	-3.394003	-2.43617
model_esp_int_3_mean						
Año_2010	0	(omitted)				
Año_2011	0	(omitted)				
Año_2012	0	(omitted)				

```
             Año_2013 |  -.0413395   .2810148    -0.15   0.883    -.5921185    .509439
> 4
             Año_2014 |  -.0006255   .3004078    -0.00   0.998    -.5894139    .588162
> 9
             Año_2015 |  -.0711847   .2695723    -0.26   0.792    -.5995367    .457167
> 2
             Año_2016 |  -.1745039   .2619581    -0.67   0.505    -.6879323    .338924
> 6
             Año_2017 |   -.173901   .2613285    -0.67   0.506    -.6860954    .338293
> 4
             Año_2018 |  -.0499201   .2714642    -0.18   0.854      -.58198    .482139
> 9
             Año_2019 |  -.1382034   .2699466    -0.51   0.609     -.667289    .390882
> 2
             Año_2020 |  -.0097062   .2807494    -0.03   0.972    -.5599649    .540552
> 5
             Año_2021 |   .0160568    .305355     0.05   0.958    -.5824279    .614541
> 5
             Año_2022 |  -.1527678   .2752393    -0.56   0.579     -.692227    .386691
> 4
             Año_2023 |  -.1705496   .2716238    -0.63   0.530    -.7029223    .361823
> 2
             Año_2024 |   .0483337   .2963519     0.16   0.870    -.5325055    .629172
> 8
             Año_2025 |          0  (omitted)
               Crimen |   .0000799   .0000282     2.84   0.005     .0000247    .000135
> 2
               Cuenta |  -.0047037   .0024498    -1.92   0.055    -.0095051    .000097
> 8
        Densidad_Pob |  -.0004428   .0000744    -5.95   0.000    -.0005887    -.00029
> 7
          Valor_prom |   .0031132   .0007782     4.00   0.000      .001588    .004638
> 5
               Europa |  -.3216854   .0698489    -4.61   0.000    -.4585867   -.184784
> 1
              Am_lat |   .5118187   .1076212     4.76   0.000     .3008851    .722752
> 4
               _cons |   1.022628   .3271684     3.13   0.002     .3813896    1.66386
> 6
-------------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
model_esp_int_3_lnvar |
               _cons |  -2.977733   .1893076   -15.73   0.000    -3.348769   -2.60669
> 7
-------------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
model_esp_int_4_mean |
             Año_2010 |          0  (omitted)
             Año_2011 |          0  (omitted)
             Año_2012 |          0  (omitted)
             Año_2013 |  -.0413395   .2810148    -0.15   0.883    -.5921185    .509439
> 4
             Año_2014 |  -.0006255   .3004078    -0.00   0.998    -.5894139    .588162
> 9
             Año_2015 |  -.0711847   .2695723    -0.26   0.792    -.5995367    .457167
> 2
             Año_2016 |  -.1745039   .2619581    -0.67   0.505    -.6879323    .338924
> 6
             Año_2017 |   -.173901   .2613285    -0.67   0.506    -.6860954    .338293
> 4
             Año_2018 |  -.0499201   .2714642    -0.18   0.854      -.58198    .482139
> 9
             Año_2019 |  -.1382034   .2699466    -0.51   0.609     -.667289    .390882
> 2
             Año_2020 |  -.0097062   .2807494    -0.03   0.972    -.5599649    .540552
> 5
             Año_2021 |   .0160568    .305355     0.05   0.958    -.5824279    .614541
> 5
             Año_2022 |  -.1527678   .2752393    -0.56   0.579     -.692227    .386691
> 4
             Año_2023 |  -.1705496   .2716238    -0.63   0.530    -.7029223    .361823
> 2
```

```
                Año_2024 |   .0483337   .2963519     0.16   0.870    -.5325055    .629172
> 8
                Año_2025 |          0  (omitted)
                  Crimen |   .0000799   .0000282     2.84   0.005     .0000247    .000135
> 2
                 Cuenta |  -.0047037   .0024498    -1.92   0.055    -.0095051    .000097
> 8
           Densidad_Pob |  -.0004428   .0000744    -5.95   0.000    -.0005887    -.00029
> 7
             Valor_prom |   .0031132   .0007782     4.00   0.000      .001588    .004638
> 5
                 Europa |  -.3216854   .0698489    -4.61   0.000    -.4585867   -.184784
> 1
                 Am_lat |   .5118187   .1076212     4.76   0.000     .3008851    .722752
> 4
                  _cons |   1.022628   .3271684     3.13   0.002     .3813896    1.66386
> 6
-------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
model_esp_int_4_lnvar    |
                  _cons |  -2.977733   .1893076   -15.73   0.000    -3.348769   -2.60669
> 7
-------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
```

```
78. *Comisión de intercambio promedio predicha
79. #delimit ;
  delimiter now ;
80. local intercambio_CR "((_b[model_esp_int_1_mean:Crimen]*Crimen[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Credito]*Credito[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:PIB_pc_PPA]*PIB_pc_PPA[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_int_2_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_int_3_mean:Año_2010]*Año_2010[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2011]*Año_2011[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2012]*Año_2012[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2013]*Año_2013[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2014]*Año_2014[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2015]*Año_2015[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2016]*Año_2016[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2017]*Año_2017[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2018]*Año_2018[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2019]*Año_2019[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2020]*Año_2020[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2021]*Año_2021[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2022]*Año_2022[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2023]*Año_2023[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2024]*Año_2024[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Año_2025]*Año_2025[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Crimen]*Crimen[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
  > _b[model_esp_int_3_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_int_4_mean:Año_2010]*Año_2010[1] +
  > _b[model_esp_int_4_mean:Año_2011]*Año_2011[1] +
  > _b[model_esp_int_4_mean:Año_2012]*Año_2012[1] +
  > _b[model_esp_int_4_mean:Año_2013]*Año_2013[1] +
```

```
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2014]*Año_2014[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2015]*Año_2015[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2016]*Año_2016[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2017]*Año_2017[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2018]*Año_2018[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2019]*Año_2019[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2020]*Año_2020[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2021]*Año_2021[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2022]*Año_2022[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2023]*Año_2023[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2024]*Año_2024[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2025]*Año_2025[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Crimen]*Crimen[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Europa]*Europa[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_4_mean:_cons]))/4";

. #delimit cr
delimiter now cr
.
. display "****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ********
> **********"
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************

.
. nlcom `intercambio_CR'

       _nl_1: ((_b[model_esp_int_1_mean:Crimen]*Crimen[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Cu
> enta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Credito]*Credito[1] + _b[model_esp_int_1_m
> ean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_int_1_mean:PIB_pc_PPA]*PIB_pc_PPA[1
> ] + _b[model_esp_int_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Euro
> pa]*Europa[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_1_mean:
> _cons]) + (_b[model_esp_int_2_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_int
> _2_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_2_mean:Europa]*Europa[1] + _b[m
> odel_esp_int_2_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_2_mean:_cons]) + (_b[model
> _esp_int_3_mean:Año_2010]*Año_2010[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2011]*Año_2011[1
> ] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2013
> ]*Año_2013[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2014]*Año_2014[1] + _b[model_esp_int_3_m
> ean:Año_2015]*Año_2015[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2016]*Año_2016[1] + _b[model
> _esp_int_3_mean:Año_2017]*Año_2017[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2018]*Año_2018[1
> ] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2020
> ]*Año_2020[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2021]*Año_2021[1] + _b[model_esp_int_3_m
> ean:Año_2022]*Año_2022[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2023]*Año_2023[1] + _b[model
> _esp_int_3_mean:Año_2024]*Año_2024[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2025]*Año_2025[1
> ] + _b[model_esp_int_3_mean:Crimen]*Crimen[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Cuenta]*Cuen
> ta[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_int_3_m
> ean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model
> _esp_int_3_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_3_mean:_cons]) + (_b[model_esp
> _int_4_mean:Año_2010]*Año_2010[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2011]*Año_2011[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2013]*Añ
> o_2013[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2014]*Año_2014[1] + _b[model_esp_int_4_mean:
> Año_2015]*Año_2015[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2016]*Año_2016[1] + _b[model_esp
> _int_4_mean:Año_2017]*Año_2017[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2018]*Año_2018[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2020]*Añ
> o_2020[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2021]*Año_2021[1] + _b[model_esp_int_4_mean:
> Año_2022]*Año_2022[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2023]*Año_2023[1] + _b[model_esp
> _int_4_mean:Año_2024]*Año_2024[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2025]*Año_2025[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Crimen]*Crimen[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Cuenta]*Cuenta[1
> ] + _b[model_esp_int_4_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_int_4_mean:
> Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_e
> sp_int_4_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_4_mean:_cons]))/4
```

	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
_nl_1	**1.367758**	**.0816931**	**16.74**	**0.000**	**1.207643**	**1.527874**

```
86.
87. ********************* Predicción de la comisión de adquirencia bruta ***************
  > ******
88.
89. foreach especificacion in esp_adq_1 esp_adq_2 esp_adq_3 esp_adq_4 {
    2.
90. if "`especificacion'"=="esp_adq_1" {
    3.
91. display "******************* 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño) *******************"
    4.
92. vselect Adquirencia `controles', backward aicc
    5. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
93. estimates store model_`especificacion'
    6. *Obtener los errores estándar robustos
94. regress Adquirencia `r(predlist)' if e(sample)==1, r
    7.
95. }
    8.
96. if "`especificacion'"=="esp_adq_2" {
    9.
97. display "******************* 2) Seleccionar modelo mediante el BIC *****************
  > **"
   10.
98. vselect Adquirencia `controles', backward bic
   11. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
99. estimates store model_`especificacion'
   12. *Obtener los errores estándar robustos
100 regress Adquirencia `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   13.
101 }
   14.
102 if "`especificacion'"=="esp_adq_3" {
   15.
103 display "******************* 3) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño), más efectos fijos de tiempo *******************"
   16.
104 vselect Adquirencia `controles', backward aicc fix(Año_2010-Año_2025)
   17. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
105 estimates store model_`especificacion'
   18. *Obtener los errores estándar robustos
106 regress Adquirencia Año_2010-Año_2025 `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   19.
107 }
   20.
108 if "`especificacion'"=="esp_adq_4" {
   21.
109 display "******************* 4) Seleccionar modelo mediante el BIC, más efectos fijo
  > s de tiempo *******************"
   22.
110 vselect Adquirencia `controles', backward bic fix(Año_2010-Año_2025)
   23. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
111 estimates store model_`especificacion'
   24. *Obtener los errores estándar robustos
112 regress Adquirencia Año_2010-Año_2025 `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   25.
113 }
   26.
114 *Total de países en la estimación
115 preserve
   27. keep if e(sample)==1
   28. duplicates drop Codigo_Pais, force
   29. display "El total de países en la estimación es "_N
   30.
```

```
116 restore
   31.
117 *R2 adjustado
118 display "R2 ajustado= " e(r2_a)
   32.
119 vif //Factor de Inflación de la Varianza (Prueba de Multicolinealidad)
   33.
120 imtest, white //Prueba de homocedasticidad (White)
   34.
121 *Prueba de normalidad de Jarque-Bera
122 predict residuo if e(sample)==1, res
   35. jb residuo
   36. drop residuo
   37.
123 display "****************** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica **
  > ****************"
   38.
124         predict fitted_adq_`especificacion'
   39.         sum fitted_adq_`especificacion' if Codigo_Pais=="CRI"
   40.
125 }
  ****************** 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tamaño de mues
  > tra pequeño) ******************
  57 observations containing missing predictor values

  BACKWARD variable selection
  Information Criteria: AICC

  ------------------------------------------------------------------------------
  Stage 0 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
  > d_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  31.7304
  > 7
  ------------------------------------------------------------------------------
  AICC  34.77821  :              remove Cajero_Autom
  AICC  29.32619  :              remove     Crimen
  AICC  35.05657  :              remove     Cuenta
  AICC  28.37398  :              remove    Credito
  AICC  31.26394  :              remove     Debito
  AICC  43.3095   :              remove Densidad_Pob
  AICC  32.06859  :              remove Densidad_Neg
  AICC  28.07658  :              remove PIB_pc_PPA
  AICC  31.58419  :              remove        ICH
  AICC  28.15319  :              remove Pago_digital
  AICC  32.76347  :              remove Valor_prom
  AICC  41.71046  :              remove     Europa
  AICC  36.51211  :              remove  Asia_Este
  AICC  28.91132  :              remove     Am_lat
  ------------------------------------------------------------------------------
  Stage 1 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
  > d_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  28.07658
  ------------------------------------------------------------------------------
  AICC  31.29828  :              remove Cajero_Autom
  AICC  26.13174  :              remove     Crimen
  AICC  31.86952  :              remove     Cuenta
  AICC  24.92178  :              remove    Credito
  AICC  27.92023  :              remove     Debito
  AICC  40.78713  :              remove Densidad_Pob
  AICC  29.8109   :              remove Densidad_Neg
  AICC  28.0868   :              remove        ICH
  AICC  24.66003  :              remove Pago_digital
  AICC  29.79197  :              remove Valor_prom
  AICC  41.39009  :              remove     Europa
  AICC  33.73045  :              remove  Asia_Este
  AICC  25.55294  :              remove     Am_lat
  ------------------------------------------------------------------------------
  Stage 2 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
  > d_Neg ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  24.66003
  ------------------------------------------------------------------------------
  AICC  28.22809  :              remove Cajero_Autom
  AICC  22.79203  :              remove     Crimen
  AICC  32.02335  :              remove     Cuenta
  AICC  21.56992  :              remove    Credito
```

```
AICC  26.11342  :              remove     Debito
AICC  38.76967  :              remove Densidad_Pob
AICC  26.46671  :              remove Densidad_Neg
AICC  24.92784  :              remove        ICH
AICC  27.13101  :              remove Valor_prom
AICC  39.72653  :              remove     Europa
AICC  31.44669  :              remove  Asia_Este
AICC  22.66659  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg IC
> H Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  21.56992
------------------------------------------------------------------------------
AICC  27.86309  :              remove Cajero_Autom
AICC  19.70198  :              remove     Crimen
AICC  33.1896   :              remove     Cuenta
AICC  23.03766  :              remove     Debito
AICC  35.73676  :              remove Densidad_Pob
AICC  23.57814  :              remove Densidad_Neg
AICC  21.95999  :              remove        ICH
AICC  24.22073  :              remove Valor_prom
AICC  37.61285  :              remove     Europa
AICC  28.68784  :              remove  Asia_Este
AICC  19.5203   :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg IC
> H Valor_prom Europa Asia_Este  : AICC   19.5203
------------------------------------------------------------------------------
AICC  25.69048  :              remove Cajero_Autom
AICC  18.46502  :              remove     Crimen
AICC  31.63288  :              remove     Cuenta
AICC  19.99709  :              remove     Debito
AICC  37.55927  :              remove Densidad_Pob
AICC  21.9937   :              remove Densidad_Neg
AICC  19.10923  :              remove        ICH
AICC  21.36279  :              remove Valor_prom
AICC  56.28274  :              remove     Europa
AICC  31.18762  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Adquirencia Cajero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Valor
> _prom Europa Asia_Este  : AICC  18.46502
------------------------------------------------------------------------------
AICC  25.91449  :              remove Cajero_Autom
AICC  31.29896  :              remove     Cuenta
AICC  20.32609  :              remove     Debito
AICC  35.42342  :              remove Densidad_Pob
AICC  22.15052  :              remove Densidad_Neg
AICC  20.18138  :              remove        ICH
AICC  19.60743  :              remove Valor_prom
AICC  57.71485  :              remove     Europa
AICC  29.71181  :              remove  Asia_Este

Final Model
```

Source	SS	df	MS		
Model	**25.5724384**	**9**	**2.84138205**	Number of obs	= **62**
Residual	**3.25222123**	**52**	**.062542716**	F(9, 52)	= **45.43**
				Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.8872**
				Adj R-squared	= **0.8676**
Total	**28.8246597**	**61**	**.472535405**	Root MSE	= **.25009**

Adquirencia	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Cajero_Autom	**-.0037641**	**.0012204**	**-3.08**	**0.003**	**-.006213**	**-.0013151**
Cuenta	**-.0194029**	**.0049943**	**-3.89**	**0.000**	**-.0294246**	**-.0093811**
Debito	**.0089493**	**.0043613**	**2.05**	**0.045**	**.0001976**	**.017701**
Densidad_Pob	**-.0010535**	**.0002373**	**-4.44**	**0.000**	**-.0015297**	**-.0005773**
Densidad_Neg	**.0244598**	**.0100792**	**2.43**	**0.019**	**.0042344**	**.0446851**
ICH	**2.055527**	**1.017701**	**2.02**	**0.049**	**.0133605**	**4.097694**
Valor_prom	**.0034822**	**.0018448**	**1.89**	**0.065**	**-.0002198**	**.0071841**
Europa	**-1.189732**	**.167031**	**-7.12**	**0.000**	**-1.524904**	**-.8545596**
Asia_Este	**-.8381834**	**.2289941**	**-3.66**	**0.001**	**-1.297694**	**-.3786732**

_cons	**1.575463**	**.6073481**	**2.59**	**0.012**	**.3567301**	**2.794196**

Linear regression

Number of obs	=	**62**
F(9, 52)	=	**92.86**
Prob > F	=	**0.0000**
R-squared	=	**0.8872**
Root MSE	=	**.25009**

Adquirencia	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Cajero_Autom	**-.0037641**	**.0020338**	**-1.85**	**0.070**	**-.0078452**	**.000317**
Cuenta	**-.0194029**	**.0038476**	**-5.04**	**0.000**	**-.0271237**	**-.011682**
Debito	**.0089493**	**.0034868**	**2.57**	**0.013**	**.0019526**	**.015946**
Densidad_Pob	**-.0010535**	**.0003336**	**-3.16**	**0.003**	**-.001723**	**-.0003841**
Densidad_Neg	**.0244598**	**.0131293**	**1.86**	**0.068**	**-.0018861**	**.0508057**
ICH	**2.055527**	**1.454421**	**1.41**	**0.164**	**-.8629821**	**4.974037**
Valor_prom	**.0034822**	**.0020009**	**1.74**	**0.088**	**-.000533**	**.0074973**
Europa	**-1.189732**	**.2025271**	**-5.87**	**0.000**	**-1.596132**	**-.7833315**
Asia_Este	**-.8381834**	**.2670937**	**-3.14**	**0.003**	**-1.374146**	**-.3022208**
_cons	**1.575463**	**.944878**	**1.67**	**0.101**	**-.3205733**	**3.4715**

(57 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(35 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .86764438

Variable	VIF	1/VIF
Cuenta	**13.57**	**0.073712**
Debito	**12.76**	**0.078377**
Asia_Este	**8.61**	**0.116086**
ICH	**7.17**	**0.139499**
Europa	**6.91**	**0.144778**
Valor_prom	**3.68**	**0.272057**
Densidad_Neg	**3.47**	**0.288348**
Densidad_Pob	**2.18**	**0.458868**
Cajero_Autom	**1.86**	**0.536919**
Mean VIF	**6.69**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**51**) = **61.92**
Prob > chi2 = **0.1406**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**61.92**	**51**	**0.1406**
Skewness	**13.15**	**9**	**0.1559**
Kurtosis	**2.03**	**1**	**0.1543**
Total	**77.10**	**61**	**0.0800**

(57 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **29.12** Chi(**2**) **4.7e-07**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica **********
> ******
(option **xb** assumed; fitted values)
(15 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_adq~1	**1**	**1.98997**	**.**	**1.98997**	**1.98997**

******************** 2) Seleccionar modelo mediante el BIC ********************
57 observations containing missing predictor values

BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

Stage 0 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 51.5486

BIC 54.12331 : remove Cajero_Autom
BIC 48.67129 : remove Crimen
BIC 54.40167 : remove Cuenta
BIC 47.71908 : remove Credito
BIC 50.60904 : remove Debito
BIC 62.6546 : remove Densidad_Pob
BIC 51.41369 : remove Densidad_Neg
BIC 47.42168 : remove PIB_pc_PPA
BIC 50.92929 : remove ICH
BIC 47.49829 : remove Pago_digital
BIC 52.10857 : remove Valor_prom
BIC 61.05556 : remove Europa
BIC 55.85721 : remove Asia_Este
BIC 48.25642 : remove Am_lat

Stage 1 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 47.42168

BIC 50.01486 : remove Cajero_Autom
BIC 44.84832 : remove Crimen
BIC 50.58609 : remove Cuenta
BIC 43.63836 : remove Credito
BIC 46.63681 : remove Debito
BIC 59.50371 : remove Densidad_Pob
BIC 48.52747 : remove Densidad_Neg
BIC 46.80338 : remove ICH
BIC 43.3766 : remove Pago_digital
BIC 48.50855 : remove Valor_prom
BIC 60.10667 : remove Europa
BIC 52.44702 : remove Asia_Este
BIC 44.26952 : remove Am_lat

Stage 2 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densida
> d_Neg ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 43.3766

BIC 46.17037 : remove Cajero_Autom
BIC 40.73431 : remove Crimen
BIC 49.96563 : remove Cuenta
BIC 39.5122 : remove Credito
BIC 44.0557 : remove Debito
BIC 56.71195 : remove Densidad_Pob
BIC 44.40899 : remove Densidad_Neg
BIC 42.87012 : remove ICH
BIC 45.07329 : remove Valor_prom
BIC 57.66881 : remove Europa
BIC 49.38897 : remove Asia_Este
BIC 40.60887 : remove Am_lat

Stage 3 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg IC
> H Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 39.5122

BIC 44.89422 : remove Cajero_Autom
BIC 36.73311 : remove Crimen
BIC 50.22073 : remove Cuenta
BIC 40.06879 : remove Debito
BIC 52.76789 : remove Densidad_Pob
BIC 40.60927 : remove Densidad_Neg
BIC 38.99113 : remove ICH
BIC 41.25186 : remove Valor_prom

```
BIC   54.64399  :              remove     Europa
BIC   45.71898  :              remove  Asia_Este
BIC   36.55143  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Adquirencia Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg IC
> H Valor_prom Europa Asia_Este  : BIC  36.55143
------------------------------------------------------------------------------
BIC   41.68183  :              remove Cajero_Autom
BIC   34.45636  :              remove     Crimen
BIC   47.62422  :              remove     Cuenta
BIC   35.98844  :              remove     Debito
BIC   53.55061  :              remove Densidad_Pob
BIC   37.98504  :              remove Densidad_Neg
BIC   35.10057  :              remove        ICH
BIC   37.35413  :              remove Valor_prom
BIC   72.27408  :              remove     Europa
BIC   47.17896  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Adquirencia Cajero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Valor
> _prom Europa Asia_Este  : BIC  34.45636
------------------------------------------------------------------------------
BIC   40.74498  :              remove Cajero_Autom
BIC   46.12945  :              remove     Cuenta
BIC   35.15657  :              remove     Debito
BIC   50.2539   :              remove Densidad_Pob
BIC   36.98101  :              remove Densidad_Neg
BIC   35.01186  :              remove        ICH
BIC   34.43791  :              remove Valor_prom
BIC   72.54533  :              remove     Europa
BIC   44.54229  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Adquirencia Cajero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH  Euro
> pa Asia_Este  : BIC  34.43791
------------------------------------------------------------------------------
BIC   40.38678  :              remove Cajero_Autom
BIC   43.37784  :              remove     Cuenta
BIC   34.49405  :              remove     Debito
BIC   46.20794  :              remove Densidad_Pob
BIC   33.29423  :              remove Densidad_Neg
BIC   31.79446  :              remove        ICH
BIC   68.42196  :              remove     Europa
BIC   40.57038  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Adquirencia Cajero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg   Europa
> Asia_Este  : BIC  31.79446
------------------------------------------------------------------------------
BIC   36.3527   :              remove Cajero_Autom
BIC   39.29873  :              remove     Cuenta
BIC   33.53135  :              remove     Debito
BIC   45.33292  :              remove Densidad_Pob
BIC   31.46761  :              remove Densidad_Neg
BIC   66.05005  :              remove     Europa
BIC   40.37338  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 8 reg Adquirencia Cajero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob   Europa Asia_Este  :
> BIC  31.46761
------------------------------------------------------------------------------
BIC   33.95688  :              remove Cajero_Autom
BIC   40.08499  :              remove     Cuenta
BIC   37.72281  :              remove     Debito
BIC   42.15673  :              remove Densidad_Pob
BIC   67.22182  :              remove     Europa
BIC   37.73034  :              remove  Asia_Este

Final Model
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	62
				F(6, 55)	=	60.66
Model	25.0404667	6	4.17341111	Prob > F	=	0.0000
Residual	3.784193	55	.068803509	R-squared	=	0.8687
				Adj R-squared	=	0.8544
Total	28.8246597	61	.472535405	Root MSE	=	.2623

Adquirencia	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Cajero_Autom	-.003006	.0012078	-2.49	0.016	-.0054266	-.0005855
Cuenta	-.0174851	.0049354	-3.54	0.001	-.0273758	-.0075944
Debito	.0129198	.0040803	3.17	0.003	.0047428	.0210969
Densidad_Pob	-.0008075	.0002096	-3.85	0.000	-.0012275	-.0003875
Europa	-1.167057	.1656346	-7.05	0.000	-1.498996	-.8351178
Asia_Este	-.5761905	.1818976	-3.17	0.003	-.9407215	-.2116595
_cons	2.800278	.1568556	17.85	0.000	2.485932	3.114623

Linear regression

Number of obs	=	62	
F(6, 55)	=	117.89	
Prob > F	=	0.0000	
R-squared	=	0.8687	
Root MSE	=	.2623	

Adquirencia	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Cajero_Autom	-.003006	.0018393	-1.63	0.108	-.0066921	.0006801
Cuenta	-.0174851	.0040511	-4.32	0.000	-.0256036	-.0093665
Debito	.0129198	.003719	3.47	0.001	.0054668	.0203729
Densidad_Pob	-.0008075	.0002608	-3.10	0.003	-.0013301	-.0002849
Europa	-1.167057	.1785045	-6.54	0.000	-1.524788	-.8093259
Asia_Este	-.5761905	.2063278	-2.79	0.007	-.9896806	-.1627004
_cons	2.800278	.1252882	22.35	0.000	2.549194	3.051361

(57 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(35 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .85439502

Variable	VIF	1/VIF
Cuenta	12.04	0.083038
Debito	10.15	0.098511
Europa	6.17	0.161968
Asia_Este	4.94	0.202399
Cajero_Autom	1.66	0.603052
Densidad_Pob	1.54	0.647252
Mean VIF	6.09	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**24**) = **39.85**
Prob > chi2 = **0.0222**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**39.85**	**24**	**0.0222**
Skewness	**20.00**	**6**	**0.0028**
Kurtosis	**1.58**	**1**	**0.2084**
Total	**61.43**	**31**	**0.0009**

(57 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **21.16** Chi(**2**) **2.5e-05**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica **********
> ******
(option **xb** assumed; fitted values)
(6 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_adq~2	**1**	**2.095603**	**.**	**2.095603**	**2.095603**

****
****
****

```
AICC  61.30454  :              remove Cajero_Autom
AICC  63.63837  :              remove     Cuenta
AICC  54.42498  :              remove    Credito
AICC  59.84293  :              remove     Debito
AICC  71.41423  :              remove Densidad_Pob
AICC  56.66077  :              remove Densidad_Neg
AICC  54.21909  :              remove        ICH
AICC  55.12668  :              remove Pago_digital
AICC  55.17872  :              remove Valor_prom
AICC  73.76693  :              remove     Europa
AICC  60.64378  :              remove  Asia_Este
AICC  54.4649   :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Valor_prom
> Europa Asia_Este Am_lat : AICC  54.21909
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  56.21028  :              remove Cajero_Autom
AICC  58.53445  :              remove     Cuenta
AICC  49.46679  :              remove    Credito
AICC  54.74069  :              remove     Debito
AICC  67.32295  :              remove Densidad_Pob
AICC  51.57451  :              remove Densidad_Neg
AICC  50.55067  :              remove Pago_digital
AICC  50.20711  :              remove Valor_prom
AICC  69.72658  :              remove     Europa
AICC  56.29394  :              remove  Asia_Este
AICC  49.37494  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Valor_prom
> Europa Asia_Este  : AICC  49.37494
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  52.06115  :              remove Cajero_Autom
AICC  53.79534  :              remove     Cuenta
AICC  44.83559  :              remove    Credito
AICC  51.61725  :              remove     Debito
AICC  71.24174  :              remove Densidad_Pob
AICC  47.34676  :              remove Densidad_Neg
AICC  46.38208  :              remove Pago_digital
AICC  45.70132  :              remove Valor_prom
AICC  91.83989  :              remove     Europa
AICC  58.25354  :              remove  Asia_Este
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Valor_prom Europa A
> sia_Este  : AICC  44.83559
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  49.66481  :              remove Cajero_Autom
AICC  49.21616  :              remove     Cuenta
AICC  48.42122  :              remove     Debito
AICC  66.63051  :              remove Densidad_Pob
AICC  42.88981  :              remove Densidad_Neg
AICC  41.89781  :              remove Pago_digital
AICC  41.17346  :              remove Valor_prom
AICC  91.87175  :              remove     Europa
AICC  54.35481  :              remove  Asia_Este
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Europa Asia_Este  :
>  AICC  41.17346
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  46.65767  :              remove Cajero_Autom
AICC  44.97115  :              remove     Cuenta
AICC  44.80736  :              remove     Debito
AICC  63.27909  :              remove Densidad_Pob
AICC  38.55175  :              remove Densidad_Neg
AICC  37.64101  :              remove Pago_digital
```

```
AICC  87.48093  :              remove     Europa
AICC  50.31641  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------

Stage 7 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg   Europa Asia_Este  : AICC  37.64
> 101
------------------------------------------------------------------------------

AICC  42.49889  :              remove Cajero_Autom
AICC  46.05966  :              remove     Cuenta
AICC  43.63433  :              remove     Debito
AICC  63.10541  :              remove Densidad_Pob
AICC  36.27056  :              remove Densidad_Neg
AICC  85.7941   :              remove     Europa
AICC  53.30176  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------

Stage 8 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob   Europa Asia_Este  : AICC  36.27056
------------------------------------------------------------------------------

AICC  39.34149  :              remove Cajero_Autom
AICC  46.19713  :              remove     Cuenta
AICC  47.40509  :              remove     Debito
AICC  59.51502  :              remove Densidad_Pob
AICC  86.49429  :              remove     Europa
AICC  49.82254  :              remove  Asia_Este

Final Model
note: Año_2010 omitted because of collinearity.
note: Año_2011 omitted because of collinearity.
note: Año_2012 omitted because of collinearity.
note: Año_2013 omitted because of collinearity.
note: Año_2014 omitted because of collinearity.
note: Año_2025 omitted because of collinearity.

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        62
-------------+----------------------------------   F(16, 45)       =     25.01
       Model |  25.9112764        16  1.61945478   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  2.91338325        45   .06474185   R-squared       =    0.8989
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.8630
       Total |  28.8246597        61  .472535405   Root MSE        =    .25444

------------------------------------------------------------------------------
 Adquirencia |      Coef.   Std. err.      t    P>|t|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
    Año_2010 |           0  (omitted)
    Año_2011 |           0  (omitted)
    Año_2012 |           0  (omitted)
    Año_2013 |           0  (omitted)
    Año_2014 |           0  (omitted)
    Año_2015 |   .0714754   .2389688     0.30   0.766    -.4098324    .5527832
    Año_2016 |   -.041884   .2246567    -0.19   0.853    -.4943659    .4105978
    Año_2017 |   .1448743   .1912286     0.76   0.453    -.2402799    .5300285
    Año_2018 |  -.1042574   .2163291    -0.48   0.632    -.5399667    .3314518
    Año_2019 |  -.1344324   .2225869    -0.60   0.549    -.5827455    .3138807
    Año_2020 |  -.1918696   .2238653    -0.86   0.396    -.6427575    .2590183
    Año_2021 |  -.2261963   .2258774    -1.00   0.322    -.6811367    .2287441
    Año_2022 |  -.1997072   .2355464    -0.85   0.401     -.674122    .2747076
    Año_2023 |   -.053959   .2227149    -0.24   0.810    -.5025299    .3946119
    Año_2024 |  -.2039106   .2362603    -0.86   0.393    -.6797632    .2719421
    Año_2025 |           0  (omitted)
Cajero_Autom |  -.0027922   .0011977    -2.33   0.024    -.0052046   -.0003798
      Cuenta |   -.016767    .004981    -3.37   0.002    -.0267993   -.0067348
      Debito |   .0148873    .004221     3.53   0.001     .0063858    .0233888
Densidad_Pob |  -.0010943   .0002196    -4.98   0.000    -.0015366    -.000652
      Europa |  -1.430227   .1803348    -7.93   0.000    -1.793439   -1.067014
   Asia_Este |  -.7394309   .1927049    -3.84   0.000    -1.127558   -.3513033
       _cons |   2.788723   .2329426    11.97   0.000     2.319553    3.257894
------------------------------------------------------------------------------
note: Año_2010 omitted because of collinearity.
note: Año_2011 omitted because of collinearity.
note: Año_2012 omitted because of collinearity.
```

note: **Año_2013** omitted because of collinearity.
note: **Año_2014** omitted because of collinearity.
note: **Año_2025** omitted because of collinearity.

Linear regression

Number of obs	=	**62**
F(16, 45)	=	**63.48**
Prob > F	=	**0.0000**
R-squared	=	**0.8989**
Root MSE	=	**.25444**

Adquirencia	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**0**	(omitted)				
Año_2014	**0**	(omitted)				
Año_2015	**.0714754**	**.1269051**	**0.56**	**0.576**	**-.1841245**	**.3270753**
Año_2016	**-.041884**	**.1012358**	**-0.41**	**0.681**	**-.2457834**	**.1620153**
Año_2017	**.1448743**	**.0698668**	**2.07**	**0.044**	**.0041554**	**.2855932**
Año_2018	**-.1042574**	**.0709183**	**-1.47**	**0.148**	**-.2470942**	**.0385793**
Año_2019	**-.1344324**	**.0717283**	**-1.87**	**0.067**	**-.2789007**	**.0100358**
Año_2020	**-.1918696**	**.0644254**	**-2.98**	**0.005**	**-.321629**	**-.0621102**
Año_2021	**-.2261963**	**.0980842**	**-2.31**	**0.026**	**-.4237479**	**-.0286446**
Año_2022	**-.1997072**	**.0818551**	**-2.44**	**0.019**	**-.3645718**	**-.0348426**
Año_2023	**-.053959**	**.1624461**	**-0.33**	**0.741**	**-.3811423**	**.2732243**
Año_2024	**-.2039106**	**.1019942**	**-2.00**	**0.052**	**-.4093374**	**.0015163**
Año_2025	**0**	(omitted)				
Cajero_Autom	**-.0027922**	**.0018406**	**-1.52**	**0.136**	**-.0064994**	**.000915**
Cuenta	**-.016767**	**.0041427**	**-4.05**	**0.000**	**-.0251109**	**-.0084232**
Debito	**.0148873**	**.0037973**	**3.92**	**0.000**	**.0072392**	**.0225354**
Densidad_Pob	**-.0010943**	**.0003109**	**-3.52**	**0.001**	**-.0017206**	**-.000468**
Europa	**-1.430227**	**.2283946**	**-6.26**	**0.000**	**-1.890237**	**-.9702163**
Asia_Este	**-.7394309**	**.2497181**	**-2.96**	**0.005**	**-1.242389**	**-.2364728**
_cons	**2.788723**	**.1512201**	**18.44**	**0.000**	**2.48415**	**3.093296**

(57 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(35 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .86299048

Variable	VIF	1/VIF
Cuenta	**13.04**	**0.076711**
Debito	**11.54**	**0.086618**
Año_2017	**8.53**	**0.117272**
Europa	**7.78**	**0.128572**
Asia_Este	**5.89**	**0.169688**
Año_2018	**3.32**	**0.300955**
Año_2021	**2.95**	**0.339112**
Año_2016	**2.92**	**0.342807**
Año_2020	**2.90**	**0.345235**
Año_2023	**2.87**	**0.348811**
Año_2019	**2.86**	**0.349212**
Año_2015	**2.52**	**0.397119**
Año_2024	**2.46**	**0.406277**
Año_2022	**2.45**	**0.408743**
Densidad_Pob	**1.80**	**0.554647**
Cajero_Autom	**1.73**	**0.577050**
Mean VIF	**4.72**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**56**) = **56.03**
Prob > chi2 = **0.4739**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**56.03**	**56**	**0.4739**
Skewness	**16.15**	**16**	**0.4429**
Kurtosis	**2.54**	**1**	**0.1107**
Total	**74.72**	**73**	**0.4223**

(57 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **16.53** Chi(**2**) **2.6e-04**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica *************
> ******
(option **xb** assumed; fitted values)
(6 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_adq~3	**1**	**2.040092**	**.**	**2.040092**	**2.040092**

****************** 4) Seleccionar modelo mediante el BIC, más efectos fijos de tiempo
> ******************
57 observations containing missing predictor values

BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

Stage 0 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
> Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pag
> o_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 84.13989

BIC 86.91921 : remove Cajero_Autom
BIC 80.06868 : remove Crimen
BIC 89.18773 : remove Cuenta
BIC 80.21768 : remove Credito
BIC 84.39385 : remove Debito
BIC 94.84265 : remove Densidad_Pob
BIC 82.33608 : remove Densidad_Neg
BIC 80.04828 : remove PIB_pc_PPA
BIC 80.11656 : remove ICH
BIC 81.09834 : remove Pago_digital
BIC 81.16839 : remove Valor_prom
BIC 93.06652 : remove Europa
BIC 85.06365 : remove Asia_Este
BIC 80.19576 : remove Am_lat

Stage 1 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
> Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital V
> alor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 80.04828

BIC 82.80181 : remove Cajero_Autom
BIC 75.95271 : remove Crimen
BIC 85.25018 : remove Cuenta
BIC 76.29183 : remove Credito
BIC 80.91712 : remove Debito
BIC 93.11172 : remove Densidad_Pob
BIC 78.49645 : remove Densidad_Neg
BIC 76.0475 : remove ICH
BIC 76.97419 : remove Pago_digital
BIC 77.04236 : remove Valor_prom
BIC 94.53714 : remove Europa
BIC 82.45305 : remove Asia_Este
BIC 76.27645 : remove Am_lat

```
Stage 2 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_pr
> om Europa Asia_Este Am_lat : BIC  75.95271
--------------------------------------------------------------------------------
BIC   79.04886  :              remove Cajero_Autom
BIC   81.38269  :              remove     Cuenta
BIC   72.16931  :              remove    Credito
BIC   77.58725  :              remove     Debito
BIC   89.15855  :              remove Densidad_Pob
BIC   74.4051   :              remove Densidad_Neg
BIC   71.96341  :              remove        ICH
BIC   72.871    :              remove Pago_digital
BIC   72.92305  :              remove Valor_prom
BIC   91.51126  :              remove     Europa
BIC   78.3881   :              remove  Asia_Este
BIC   72.20922  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Valor_prom
> Europa Asia_Este Am_lat : BIC  71.96341
--------------------------------------------------------------------------------
BIC   74.93139  :              remove Cajero_Autom
BIC   77.25556  :              remove     Cuenta
BIC   68.18789  :              remove    Credito
BIC   73.46179  :              remove     Debito
BIC   86.04405  :              remove Densidad_Pob
BIC   70.29561  :              remove Densidad_Neg
BIC   69.27177  :              remove Pago_digital
BIC   68.92821  :              remove Valor_prom
BIC   88.44769  :              remove     Europa
BIC   75.01504  :              remove  Asia_Este
BIC   68.09605  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Valor_prom
> Europa Asia_Este  : BIC  68.09605
--------------------------------------------------------------------------------
BIC   71.50384  :              remove Cajero_Autom
BIC   73.23802  :              remove     Cuenta
BIC   64.27828  :              remove    Credito
BIC   71.05994  :              remove     Debito
BIC   90.68443  :              remove Densidad_Pob
BIC   66.78944  :              remove Densidad_Neg
BIC   65.82476  :              remove Pago_digital
BIC   65.144    :              remove Valor_prom
BIC   111.2826  :              remove     Europa
BIC   77.69623  :              remove  Asia_Este
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Valor_prom Europa A
> sia_Este  : BIC  64.27828
--------------------------------------------------------------------------------
BIC   69.59256  :              remove Cajero_Autom
BIC   69.14391  :              remove     Cuenta
BIC   68.34897  :              remove     Debito
BIC   86.55826  :              remove Densidad_Pob
BIC   62.81756  :              remove Densidad_Neg
BIC   61.82555  :              remove Pago_digital
BIC   61.10121  :              remove Valor_prom
BIC   111.7995  :              remove     Europa
BIC   74.28255  :              remove  Asia_Este
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg  Pago_digital Europa Asia_Este  :
>  BIC  61.10121
--------------------------------------------------------------------------------
BIC   66.85085  :              remove Cajero_Autom
```

```
BIC    65.16433  :              remove     Cuenta
BIC    65.00054  :              remove     Debito
BIC    83.47227  :              remove Densidad_Pob
BIC    58.74493  :              remove Densidad_Neg
BIC    57.83419  :              remove Pago_digital
BIC    107.6741  :              remove     Europa
BIC    70.50959  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg   Europa Asia_Este  : BIC  57.834
> 19
------------------------------------------------------------------------------
BIC    62.7532   :              remove Cajero_Autom
BIC    66.31397  :              remove     Cuenta
BIC    63.88864  :              remove     Debito
BIC    83.35972  :              remove Densidad_Pob
BIC    56.52486  :              remove Densidad_Neg
BIC    106.0484  :              remove     Europa
BIC    73.55607  :              remove  Asia_Este
------------------------------------------------------------------------------
Stage 8 reg Adquirencia Año_2010 Año_2011 Año_2012 Año_2013 Año_2014 Año_2015 Año_2016
>  Año_2017 Año_2018 Año_2019 Año_2020 Año_2021 Año_2022 Año_2023 Año_2024 Año_2025 Ca
> jero_Autom Cuenta Debito Densidad_Pob   Europa Asia_Este  : BIC  56.52486
------------------------------------------------------------------------------
BIC    59.46655  :              remove Cajero_Autom
BIC    66.32218  :              remove     Cuenta
BIC    67.53015  :              remove     Debito
BIC    79.64008  :              remove Densidad_Pob
BIC    106.6194  :              remove     Europa
BIC    69.94759  :              remove  Asia_Este

Final Model
note: Año_2010 omitted because of collinearity.
note: Año_2011 omitted because of collinearity.
note: Año_2012 omitted because of collinearity.
note: Año_2013 omitted because of collinearity.
note: Año_2014 omitted because of collinearity.
note: Año_2025 omitted because of collinearity.

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        62
-------------+----------------------------------   F(16, 45)       =     25.01
       Model |  25.9112764        16  1.61945478   Prob > F        =     0.0000
    Residual |  2.91338325        45   .06474185   R-squared       =     0.8989
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =     0.8630
       Total |  28.8246597        61  .472535405   Root MSE        =     .25444

------------------------------------------------------------------------------
 Adquirencia |      Coef.   Std. err.      t    P>|t|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
    Año_2010 |          0  (omitted)
    Año_2011 |          0  (omitted)
    Año_2012 |          0  (omitted)
    Año_2013 |          0  (omitted)
    Año_2014 |          0  (omitted)
    Año_2015 |   .0714754   .2389688     0.30   0.766    -.4098324    .5527832
    Año_2016 |   -.041884   .2246567    -0.19   0.853    -.4943659    .4105978
    Año_2017 |   .1448743   .1912286     0.76   0.453    -.2402799    .5300285
    Año_2018 |  -.1042574   .2163291    -0.48   0.632    -.5399667    .3314518
    Año_2019 |  -.1344324   .2225869    -0.60   0.549    -.5827455    .3138807
    Año_2020 |  -.1918696   .2238653    -0.86   0.396    -.6427575    .2590183
    Año_2021 |  -.2261963   .2258774    -1.00   0.322    -.6811367    .2287441
    Año_2022 |  -.1997072   .2355464    -0.85   0.401     -.674122    .2747076
    Año_2023 |   -.053959   .2227149    -0.24   0.810    -.5025299    .3946119
    Año_2024 |  -.2039106   .2362603    -0.86   0.393    -.6797632    .2719421
    Año_2025 |          0  (omitted)
Cajero_Autom |  -.0027922   .0011977    -2.33   0.024    -.0052046   -.0003798
      Cuenta |   -.016767    .004981    -3.37   0.002    -.0267993   -.0067348
      Debito |   .0148873    .004221     3.53   0.001     .0063858    .0233888
Densidad_Pob |  -.0010943   .0002196    -4.98   0.000    -.0015366    -.000652
      Europa |  -1.430227   .1803348    -7.93   0.000    -1.793439   -1.067014
   Asia_Este |  -.7394309   .1927049    -3.84   0.000    -1.127558   -.3513033
```

_cons	**2.788723**	**.2329426**	**11.97**	**0.000**	**2.319553**	**3.257894**

note: **Año_2010** omitted because of collinearity.
note: **Año_2011** omitted because of collinearity.
note: **Año_2012** omitted because of collinearity.
note: **Año_2013** omitted because of collinearity.
note: **Año_2014** omitted because of collinearity.
note: **Año_2025** omitted because of collinearity.

Linear regression

Number of obs	=	**62**
F(16, 45)	=	**63.48**
Prob > F	=	**0.0000**
R-squared	=	**0.8989**
Root MSE	=	**.25444**

Adquirencia	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**0**	(omitted)				
Año_2014	**0**	(omitted)				
Año_2015	**.0714754**	**.1269051**	**0.56**	**0.576**	**-.1841245**	**.3270753**
Año_2016	**-.041884**	**.1012358**	**-0.41**	**0.681**	**-.2457834**	**.1620153**
Año_2017	**.1448743**	**.0698668**	**2.07**	**0.044**	**.0041554**	**.2855932**
Año_2018	**-.1042574**	**.0709183**	**-1.47**	**0.148**	**-.2470942**	**.0385793**
Año_2019	**-.1344324**	**.0717283**	**-1.87**	**0.067**	**-.2789007**	**.0100358**
Año_2020	**-.1918696**	**.0644254**	**-2.98**	**0.005**	**-.321629**	**-.0621102**
Año_2021	**-.2261963**	**.0980842**	**-2.31**	**0.026**	**-.4237479**	**-.0286446**
Año_2022	**-.1997072**	**.0818551**	**-2.44**	**0.019**	**-.3645718**	**-.0348426**
Año_2023	**-.053959**	**.1624461**	**-0.33**	**0.741**	**-.3811423**	**.2732243**
Año_2024	**-.2039106**	**.1019942**	**-2.00**	**0.052**	**-.4093374**	**.0015163**
Año_2025	**0**	(omitted)				
Cajero_Autom	**-.0027922**	**.0018406**	**-1.52**	**0.136**	**-.0064994**	**.000915**
Cuenta	**-.016767**	**.0041427**	**-4.05**	**0.000**	**-.0251109**	**-.0084232**
Debito	**.0148873**	**.0037973**	**3.92**	**0.000**	**.0072392**	**.0225354**
Densidad_Pob	**-.0010943**	**.0003109**	**-3.52**	**0.001**	**-.0017206**	**-.000468**
Europa	**-1.430227**	**.2283946**	**-6.26**	**0.000**	**-1.890237**	**-.9702163**
Asia_Este	**-.7394309**	**.2497181**	**-2.96**	**0.005**	**-1.242389**	**-.2364728**
_cons	**2.788723**	**.1512201**	**18.44**	**0.000**	**2.48415**	**3.093296**

(57 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(35 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .86299048

Variable	VIF	1/VIF
Cuenta	**13.04**	**0.076711**
Debito	**11.54**	**0.086618**
Año_2017	**8.53**	**0.117272**
Europa	**7.78**	**0.128572**
Asia_Este	**5.89**	**0.169688**
Año_2018	**3.32**	**0.300955**
Año_2021	**2.95**	**0.339112**
Año_2016	**2.92**	**0.342807**
Año_2020	**2.90**	**0.345235**
Año_2023	**2.87**	**0.348811**
Año_2019	**2.86**	**0.349212**
Año_2015	**2.52**	**0.397119**
Año_2024	**2.46**	**0.406277**
Año_2022	**2.45**	**0.408743**
Densidad_Pob	**1.80**	**0.554647**
Cajero_Autom	**1.73**	**0.577050**
Mean VIF	**4.72**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**56**) = **56.03**
Prob > chi2 = **0.4739**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**56.03**	**56**	**0.4739**
Skewness	**16.15**	**16**	**0.4429**
Kurtosis	**2.54**	**1**	**0.1107**
Total	**74.72**	**73**	**0.4223**

(57 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **16.53** Chi(**2**) **2.6e-04**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica **********
> ******
(option **xb** assumed; fitted values)
(6 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_adq~4	**1**	**2.040092**	**.**	**2.040092**	**2.040092**

```
126
127 *Estimar el promedio de los valores predichos e intervalo de confianza
128 *Ordenar la base de tal forma que la primera observación sea Costa Rica
129 gen order = 1 if Codigo_Pais=="CRI"
  (118 missing values generated)

130 sort order

131 drop order

132 suest model_esp_adq_1 model_esp_adq_2 model_esp_adq_3 model_esp_adq_4, vce(robust)

  Simultaneous results for model_esp_adq_1, model_esp_adq_2, model_esp_adq_3, model_esp_
> adq_4

                                                     Number of obs = 62
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
             | Coefficient  std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval
> ]
-------------+----------------------------------------------------------------
model_esp_adq_1_mean |
        Cajero_Autom |  -.0037641   .0018778    -2.00   0.045    -.0074444   -.000083
> 7
             Cuenta |  -.0194029   .0035525    -5.46   0.000    -.0263656   -.012440
> 2
             Debito |   .0089493   .0032193     2.78   0.005     .0026396     .01525
> 9
        Densidad_Pob |  -.0010535    .000308    -3.42   0.001    -.0016572   -.000449
> 8
        Densidad_Neg |   .0244598   .0121221     2.02   0.044     .0007008    .048218
> 7
                ICH |   2.055527   1.342848     1.53   0.126    -.5764068    4.68746
> 2
          Valor_prom |   .0034822   .0018474     1.88   0.059    -.0001388    .007103
> 1
              Europa |  -1.189732   .1869906    -6.36   0.000    -1.556227   -.823236
> 9
           Asia_Este |  -.8381834   .2466041    -3.40   0.001    -1.321519   -.354848
```

_cons	1.575463	.8723937	1.81	0.071	-.134397	3.28532
model_esp_adq_1_lnvar						
_cons	-2.771905	.2224596	-12.46	0.000	-3.207918	-2.33589
model_esp_adq_2_mean						
Cajero_Autom	-.003006	.0017465	-1.72	0.085	-.0064291	.000417
Cuenta	-.0174851	.0038467	-4.55	0.000	-.0250244	-.009945
Debito	.0129198	.0035314	3.66	0.000	.0059985	.019841
Densidad_Pob	-.0008075	.0002476	-3.26	0.001	-.0012929	-.000322
Europa	-1.167057	.1694984	-6.89	0.000	-1.499268	-.834846
Asia_Este	-.5761905	.1959179	-2.94	0.003	-.9601825	-.192198
_cons	2.800278	.118967	23.54	0.000	2.567106	3.03344
model_esp_adq_2_lnvar						
_cons	-2.676501	.2168527	-12.34	0.000	-3.101524	-2.25147
model_esp_adq_3_mean						
Año_2010	0	(omitted)				
Año_2011	0	(omitted)				
Año_2012	0	(omitted)				
Año_2013	0	(omitted)				
Año_2014	0	(omitted)				
Año_2015	.0714754	.1089984	0.66	0.512	-.1421576	.285108
Año_2016	-.041884	.0869512	-0.48	0.630	-.2123052	.128537
Año_2017	.1448743	.0600084	2.41	0.016	.02726	.262488
Año_2018	-.1042574	.0609115	-1.71	0.087	-.2236418	.01512
Año_2019	-.1344324	.0616073	-2.18	0.029	-.2551805	-.013684
Año_2020	-.1918696	.0553348	-3.47	0.001	-.3003238	-.083415
Año_2021	-.2261963	.0842442	-2.69	0.007	-.3913119	-.061080
Año_2022	-.1997072	.0703051	-2.84	0.005	-.3375027	-.061911
Año_2023	-.053959	.1395246	-0.39	0.699	-.3274222	.219504
Año_2024	-.2039106	.0876025	-2.33	0.020	-.3756084	-.032212
Año_2025	0	(omitted)				
Cajero_Autom	-.0027922	.0015809	-1.77	0.077	-.0058907	.000306
Cuenta	-.016767	.0035582	-4.71	0.000	-.0237409	-.009793
Debito	.0148873	.0032615	4.56	0.000	.008495	.021279
Densidad_Pob	-.0010943	.0002671	-4.10	0.000	-.0016177	-.000570
Europa	-1.430227	.1961675	-7.29	0.000	-1.814708	-1.04574
Asia_Este	-.7394309	.2144823	-3.45	0.001	-1.159808	-.319053
_cons	2.788723	.1298826	21.47	0.000	2.534158	3.04328

```
> 8
-------------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
model_esp_adq_3_lnvar          |
                       _cons   |  -2.737347    .179637   -15.24   0.000     -3.08943   -2.38526
> 5
-------------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
model_esp_adq_4_mean           |
                    Año_2010   |          0  (omitted)
                    Año_2011   |          0  (omitted)
                    Año_2012   |          0  (omitted)
                    Año_2013   |          0  (omitted)
                    Año_2014   |          0  (omitted)
                    Año_2015   |  .0714754   .1089984     0.66   0.512    -.1421576    .285108
> 4
                    Año_2016   |  -.041884   .0869512    -0.48   0.630    -.2123052    .128537
> 2
                    Año_2017   |  .1448743   .0600084     2.41   0.016       .02726    .262488
> 6
                    Año_2018   | -.1042574   .0609115    -1.71   0.087    -.2236418     .01512
> 7
                    Año_2019   | -.1344324   .0616073    -2.18   0.029    -.2551805   -.013684
> 4
                    Año_2020   | -.1918696   .0553348    -3.47   0.001    -.3003238   -.083415
> 4
                    Año_2021   | -.2261963   .0842442    -2.69   0.007    -.3913119   -.061080
> 6
                    Año_2022   | -.1997072   .0703051    -2.84   0.005    -.3375027   -.061911
> 7
                    Año_2023   |  -.053959   .1395246    -0.39   0.699    -.3274222    .219504
> 1
                    Año_2024   | -.2039106   .0876025    -2.33   0.020    -.3756084   -.032212
> 7
                    Año_2025   |          0  (omitted)
                Cajero_Autom   | -.0027922   .0015809    -1.77   0.077    -.0058907    .000306
> 3
                      Cuenta   |  -.016767   .0035582    -4.71   0.000    -.0237409   -.009793
> 2
                      Debito   |  .0148873   .0032615     4.56   0.000       .008495    .021279
> 6
                Densidad_Pob   | -.0010943   .0002671    -4.10   0.000    -.0016177   -.000570
> 9
                      Europa   | -1.430227   .1961675    -7.29   0.000    -1.814708   -1.04574
> 5
                 Asia_Este     | -.7394309   .2144823    -3.45   0.001    -1.159808   -.319053
> 4
                       _cons   |  2.788723   .1298826    21.47   0.000     2.534158    3.04328
> 8
-------------------------------+----------------------------------------------------------------
  _
model_esp_adq_4_lnvar          |
                       _cons   |  -2.737347    .179637   -15.24   0.000     -3.08943   -2.38526
> 5
-------------------------------+----------------------------------------------------------------
  _

133 *Comisión de adquirencia promedio predicha
134 #delimit ;
  delimiter now ;
```

```
135 local adquirencia_CR "((_b[model_esp_adq_1_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Debito]*Debito[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Densidad_Neg]*Densidad_Neg[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:ICH]*ICH[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_adq_1_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:_cons])  +
  >
  > (_b[model_esp_adq_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_adq_2_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_adq_2_mean:Debito]*Debito[1] +
  > _b[model_esp_adq_2_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_adq_2_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_adq_2_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_adq_3_mean:Año_2010]*Año_2010[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2011]*Año_2011[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2012]*Año_2012[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2013]*Año_2013[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2014]*Año_2014[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2015]*Año_2015[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2016]*Año_2016[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2017]*Año_2017[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2018]*Año_2018[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2019]*Año_2019[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2020]*Año_2020[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2021]*Año_2021[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2022]*Año_2022[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2023]*Año_2023[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2024]*Año_2024[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2025]*Año_2025[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Debito]*Debito[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_adq_3_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_adq_4_mean:Año_2010]*Año_2010[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2011]*Año_2011[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2012]*Año_2012[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2013]*Año_2013[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2014]*Año_2014[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2015]*Año_2015[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2016]*Año_2016[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2017]*Año_2017[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2018]*Año_2018[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2019]*Año_2019[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2020]*Año_2020[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2021]*Año_2021[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2022]*Año_2022[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2023]*Año_2023[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2024]*Año_2024[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2025]*Año_2025[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Debito]*Debito[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Europa]*Europa[1] +
  > _b[model_esp_adq_4_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:_cons]))/4
  > ";
```

```
136  #delimit cr
  delimiter now cr
137
138 display "****************** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica **
  > *****************"
  ****************** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica *************
  > ******

139
140 nlcom `adquirencia_CR'

       _nl_1: ((_b[model_esp_adq_1_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_a
  > dq_1_mean:Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_e
  > sp_adq_1_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Densidad_Neg]*
  > Densidad_Neg[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:ICH]*ICH[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Valo
  > r_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_esp_ad
  > q_1_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:_cons]) + (_b[model_esp
  > _adq_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Cuenta]*Cuenta[1
  > ] + _b[model_esp_adq_2_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Densidad_Pob
  > ]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_esp_adq_2_m
  > ean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:_cons]) + (_b[model_esp_adq_3
  > _mean:Año_2010]*Año_2010[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2011]*Año_2011[1] + _b[mod
  > el_esp_adq_3_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2013]*Año_2013
  > [1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2014]*Año_2014[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_20
  > 15]*Año_2015[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2016]*Año_2016[1] + _b[model_esp_adq_3
  > _mean:Año_2017]*Año_2017[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2018]*Año_2018[1] + _b[mod
  > el_esp_adq_3_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2020]*Año_2020
  > [1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2021]*Año_2021[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_20
  > 22]*Año_2022[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2023]*Año_2023[1] + _b[model_esp_adq_3
  > _mean:Año_2024]*Año_2024[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2025]*Año_2025[1] + _b[mod
  > el_esp_adq_3_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Cuenta]*C
  > uenta[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Dens
  > idad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_esp
  > _adq_3_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:_cons]) + (_b[model_e
  > sp_adq_4_mean:Año_2010]*Año_2010[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2011]*Año_2011[1]
  > + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2013]
  > *Año_2013[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2014]*Año_2014[1] + _b[model_esp_adq_4_me
  > an:Año_2015]*Año_2015[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2016]*Año_2016[1] + _b[model_
  > esp_adq_4_mean:Año_2017]*Año_2017[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2018]*Año_2018[1]
  > + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2020]
  > *Año_2020[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2021]*Año_2021[1] + _b[model_esp_adq_4_me
  > an:Año_2022]*Año_2022[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2023]*Año_2023[1] + _b[model_
  > esp_adq_4_mean:Año_2024]*Año_2024[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2025]*Año_2025[1]
  > + _b[model_esp_adq_4_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:C
  > uenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_adq_4_me
  > an:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Europa]*Europa[1] + _b[mo
  > del_esp_adq_4_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:_cons]))/4

------------------------------------------------------------------------------
             |  Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
       _nl_1 |   2.041439   .1102582    18.52   0.000     1.825337    2.257541
------------------------------------------------------------------------------

141
142 /*De acuerdo con la estructura de tasas de adquirencia en Costa Rica, del 19 de febr
  > ero de 2024 al 31 de diciembre de 2024:
  >
  > Las actividades con una adquirencia de entre 0 a 1% representaban el 9% de los ingre
  > sos de los adquirentes.
  > Las actividades con una adquirencia de entre 1,01% a 1,25% representaban el 6% de lo
  > s ingresos de los adquirentes.
  > Las actividades con una adquirencia de entre 1,26% a 1,50% representaban el 7% de lo
  > s ingresos de los adquirentes.
  > Las actividades con una adquirencia de entre 1,51% a 1,75% representaban el 15% de l
  > os ingresos de los adquirentes.
  > Las actividades con una adquirencia de entre 1,76% a 1,95% representaban el 63% de l
  > os ingresos de los adquirentes.
  >
  > Por lo tanto, si se utiliza el intervalo superior de cada segmento, una tasa máxima
  > se obtiene como:*/
```

```
143
144 nlcom (`adquirencia_CR' - (1*0.09) - (1.25*0.06) - (1.5*0.07) - (1.75*0.15))/(0.63)
  > /*Tasa de adquirencia máxima para Costa Rica regulada*/

       _nl_1: (((_b[model_esp_adq_1_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_
  > adq_1_mean:Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_
  > esp_adq_1_mean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Densidad_Neg]
  > *Densidad_Neg[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:ICH]*ICH[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Val
  > or_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_esp_a
  > dq_1_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_1_mean:_cons]) + (_b[model_es
  > p_adq_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Cuenta]*Cuenta[
  > 1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Densidad_Po
  > b]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_esp_adq_2_
  > mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_2_mean:_cons]) + (_b[model_esp_adq_
  > 3_mean:Año_2010]*Año_2010[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2011]*Año_2011[1] + _b[mo
  > del_esp_adq_3_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2013]*Año_201
  > 3[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2014]*Año_2014[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2
  > 015]*Año_2015[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2016]*Año_2016[1] + _b[model_esp_adq_
  > 3_mean:Año_2017]*Año_2017[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2018]*Año_2018[1] + _b[mo
  > del_esp_adq_3_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2020]*Año_202
  > 0[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2021]*Año_2021[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2
  > 022]*Año_2022[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2023]*Año_2023[1] + _b[model_esp_adq_
  > 3_mean:Año_2024]*Año_2024[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Año_2025]*Año_2025[1] + _b[mo
  > del_esp_adq_3_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Cuenta]*
  > Cuenta[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Den
  > sidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:Europa]*Europa[1] + _b[model_es
  > p_adq_3_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_3_mean:_cons]) + (_b[model_
  > esp_adq_4_mean:Año_2010]*Año_2010[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2011]*Año_2011[1]
  > + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2013]
  > *Año_2013[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2014]*Año_2014[1] + _b[model_esp_adq_4_me
  > an:Año_2015]*Año_2015[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2016]*Año_2016[1] + _b[model_
  > esp_adq_4_mean:Año_2017]*Año_2017[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2018]*Año_2018[1]
  > + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2020]
  > *Año_2020[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2021]*Año_2021[1] + _b[model_esp_adq_4_m
  > ean:Año_2022]*Año_2022[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2023]*Año_2023[1] + _b[model
  > _esp_adq_4_mean:Año_2024]*Año_2024[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Año_2025]*Año_2025[1
  > ] + _b[model_esp_adq_4_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:
  > Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_adq_4_m
  > ean:Densidad_Pob]*Densidad_Pob[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:Europa]*Europa[1] + _b[m
  > odel_esp_adq_4_mean:Asia_Este]*Asia_Este[1] + _b[model_esp_adq_4_mean:_cons]))/4 - (
  > 1*0.09) - (1.25*0.06) - (1.5*0.07) - (1.75*0.15))/(0.63)
```

	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
_nl_1	2.395141	.175013	13.69	0.000	2.052122	2.738161

```
145
146 *Cerrar registro del programa
147 log close
       name:  <unnamed>
        log:  D:\Documentos Usuarios\mendezce\OneDrive - Banco Central de Costa Rica\Es
  > critorio\Datos y Estimación - Adquirencia e intercambio\Estimación_restringir_la_mue
  > stra_a_los_países_regulados.smcl
   log type:  smcl
  closed on:  16 Oct 2025, 18:01:04
```