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_omitir_al_Espacio
> _Económico_Europeo.smcl
  log type:  smcl
 opened on:  13 Oct 2026, 10:40:52

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
  (43 vars, 250 obs)

11. *  obs:            250
12. * vars:             43
13. describe

  Contains data
   Observations:           250
      Variables:            43
```

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**
Año_2026	byte	%10.0g	**Año_2026**
Dato_mas_reci~e	byte	%10.0g	**Dato_mas_reciente**

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

```
14.
15. *Eliminar a los países del Espacio Económico Europeo
16. drop if EEE == 1
  (74 observations deleted)

17.
18. *Definir el conjunto de posibles variables de control
19. 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"

20.
21. *Países con conjunto de variables control completo
22. egen byte faltante = rowmiss(`controles')

23. gen muestra_completa = faltante==0

24. drop faltante

25.
26. ********************* Predicción de la comisión de intercambio -Crédito ************
  > *********
27.
28. foreach especificacion in esp_int_1 esp_int_2 esp_int_3 esp_int_4 {
    2.
29. if "`especificacion'"=="esp_int_1" {
    3.
30. display "****************** 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño) ******************"
    4.
31. vselect Intercambio `controles' if muestra_completa == 1, best fix(Regulacion_interc
  > ambio)
    5.
32. matrix INFO = r(info)
    6.
33. mata: minindex(st_matrix("INFO")[.,6], 1, idx=., ties=.)
    7. mata: st_numscalar("k_seleccionado", st_matrix("INFO")[idx[1],1])
    8. mata: st_numscalar("aicc_minimo", st_matrix("INFO")[idx[1],6])
    9.
34. display scalar(k_seleccionado)
   10. display scalar(aicc_minimo)
   11.
35. local k = scalar(k_seleccionado)
   12. local seleccion "`r(best`k')'"
   13.
36. display "Número de controles: `k'"
   14. display "Variables seleccionadas: `seleccion'"
   15.
```

```
. regress Intercambio Regulacion_intercambio `seleccion' if muestra_completa == 1
  16.
. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
. estimates store model_`especificacion'
  17.
. *Obtener los errores estándar robustos
. regress Intercambio Regulacion_intercambio `seleccion' if e(sample) == 1, r
  18.
. }
  19.
. if "`especificacion'"=="esp_int_2" {
  20.
. display "****************** 2) Seleccionar modelo mediante el BIC ***************
> **"
  21.
. vselect Intercambio `controles'  if muestra_completa == 1, best fix(Regulacion_inter
> cambio)
  22.
. matrix INFO = r(info)
  23.
. mata: minindex(st_matrix("INFO")[.,7], 1, idx=., ties=.)
  24. mata: st_numscalar("k_seleccionado", st_matrix("INFO")[idx[1],1])
  25. mata: st_numscalar("bic_minimo", st_matrix("INFO")[idx[1],7])
  26.
. display scalar(k_seleccionado)
  27. display scalar(bic_minimo)
  28.
. local k = scalar(k_seleccionado)
  29. local seleccion "`r(best`k')'"
  30.
. display "Número de controles: `k'"
  31. display "Variables seleccionadas: `seleccion'"
  32.
. regress Intercambio Regulacion_intercambio `seleccion' if muestra_completa == 1
  33.
. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
. estimates store model_`especificacion'
  34.
. *Obtener los errores estándar robustos
. regress Intercambio Regulacion_intercambio `seleccion' if e(sample) == 1, r
  35.
. }
  36.
. if "`especificacion'"=="esp_int_3" {
  37.
. display "****************** 3) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
> año de muestra pequeño), más efectos fijos de tiempo ******************"
  38.
. vselect Intercambio `controles' if muestra_completa == 1, best fix(Regulacion_interc
> ambio Año_2010-Año_2026)
  39.
. matrix INFO = r(info)
  40.
. mata: minindex(st_matrix("INFO")[.,6], 1, idx=., ties=.)
  41. mata: st_numscalar("k_seleccionado", st_matrix("INFO")[idx[1],1])
  42. mata: st_numscalar("aicc_minimo", st_matrix("INFO")[idx[1],6])
  43.
. display scalar(k_seleccionado)
  44. display scalar(aicc_minimo)
  45.
```

```
63. local k = scalar(k_seleccionado)
    46. local seleccion "`r(best`k')'"
    47.
64. display "Número de controles: `k'"
    48. display "Variables seleccionadas: `seleccion'"
    49.
65. regress Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2026 `seleccion' if muestra_
  > completa == 1
    50.
66. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
67. estimates store model_`especificacion'
    51.
68. *Obtener los errores estándar robustos
69. regress Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2026 `seleccion' if e(sample
  > ) == 1, r
    52.
70. }
    53.
71. if "`especificacion'"=="esp_int_4" {
    54.
72. display "****************** 4) Seleccionar modelo mediante el BIC, más efectos fijo
  > s de tiempo ******************"
    55.
73. vselect Intercambio `controles' if muestra_completa == 1, best fix(Regulacion_interc
  > ambio Año_2010-Año_2026)
    56.
74. matrix INFO = r(info)
    57.
75. mata: minindex(st_matrix("INFO")[.,7], 1, idx=., ties=.)
    58. mata: st_numscalar("k_seleccionado", st_matrix("INFO")[idx[1],1])
    59. mata: st_numscalar("bic_minimo", st_matrix("INFO")[idx[1],7])
    60.
76. display scalar(k_seleccionado)
    61. display scalar(bic_minimo)
    62.
77. local k = scalar(k_seleccionado)
    63. local seleccion "`r(best`k')'"
    64.
78. display "Número de controles: `k'"
    65. display "Variables seleccionadas: `seleccion'"
    66.
79. regress Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2026 `seleccion' if muestra_
  > completa == 1
    67.
80. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
81. estimates store model_`especificacion'
    68.
82. *Obtener los errores estándar robustos
83. regress Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2026 `seleccion' if e(sample
  > ) == 1, r
    69.
84. }
    70.
85. *Total de países en la estimación
86. preserve
    71. keep if e(sample)==1
    72. duplicates drop Codigo_Pais, force
    73. display "El total de países en la estimación es "_N
    74. restore
    75.
```

```
87. *R2 adjustado
88. display "R2 ajustado= " e(r2_a)
   76.
89. vif //Factor de Inflación de la Varianza (Prueba de Multicolinealidad)
   77.
90. imtest, white //Prueba de homocedasticidad (White)
   78.
91. *Prueba de normalidad de Jarque-Bera
92. predict residuo if e(sample)==1, res
   79. jb residuo
   80. drop residuo
   81.
93. ************* Estimar escenario para Costa Rica *************
94. display "******************* Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ********
  > ***********"
   82.
95. predict fitted_`especificacion'
   83. sum fitted_`especificacion' if Codigo_Pais=="CRI"
   84.
96. }
  ******************* 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tamaño de mues
  > tra pequeño) ******************
  19 observations containing missing predictor values


  Response :             Intercambio
  Fixed predictors :     Regulacion_intercambio
  Selected predictors:   Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densida
  > d_Neg Asia_Este Credito Pago_digital Europa Densidad_Pob PIB_pc_PPA

  Optimal models:

     # Preds     R2ADJ         C       AIC      AICC       BIC
           1  .5985328  79.95536  88.57775  88.95158  96.73325
           2  .6190692  70.82437  83.66458  84.23061  94.53857
           3   .665201  50.22995  70.16494  70.96494  83.75743
           4  .7013977  34.50275  58.29849  59.37541  74.60948
           5  .7226168  25.76606  50.98104   52.3791  70.01054
           6  .7417361  18.13773  43.91047  45.67517  65.65846
           7   .762777   9.83078   35.3104  37.48862  59.77689
           8   .768727  8.243723  33.37271  36.01271   60.5577
           9  .7712304  8.186494   33.0503  36.20182  62.95379
          10  .7733405  8.317714  32.89806  36.61235  65.52005
          11  .7715165  10.12188  34.67011  39.00001   70.0106
          12   .769325  12.06357  36.60214  41.60214  74.66113
          13  .7670622  14.01606  38.54674  44.27306  79.32423
          14  .7646751        16  40.52801  47.03864  84.02399

  predictors for each model:

  1  :  Am_lat
  2  :  Cuenta Am_lat
  3  :  Cuenta Am_lat Cajero_Autom
  4  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom
  5  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg
  6  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom ICH Densidad_Neg
  7  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom ICH Densidad_Neg
  8  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Credito
  9  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Credito
  10 :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C
  > redito
  11 :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C
  > redito Pago_digital
  12 :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C
  > redito Pago_digital Europa
  13 :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C
  > redito Pago_digital Europa Densidad_Pob
  14 :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C
  > redito Pago_digital Europa Densidad_Pob PIB_pc_PPA
  8
  36.012707
  Número de controles: 8
```

Variables seleccionadas: Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Cred
> ito

Source	SS	df	MS		
Model	27.3800952	9	3.0422328	Number of obs	= 112
Residual	7.38921109	102	.072443246	F(9, 102)	= 41.99
				Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.7875
				Adj R-squared	= 0.7687
Total	34.7693063	111	.313236993	Root MSE	= .26915

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Regulacion_intercambio	-.5831256	.0607954	-9.59	0.000	-.703713	-.46253
Cuenta	-.0247225	.0034062	-7.26	0.000	-.0314786	-.01796
Debito	.0141597	.0022855	6.20	0.000	.0096265	.01869
Am_lat	.4787323	.0763807	6.27	0.000	.3272315	.63023
Cajero_Autom	.0027361	.0011205	2.44	0.016	.0005135	.00495
Valor_prom	.003177	.0008449	3.76	0.000	.0015012	.00485
Crimen	-.0001825	.0000473	-3.86	0.000	-.0002764	-.00008
ICH	.0057693	.0016288	3.54	0.001	.0025386	.00899
Credito	.006687	.0028722	2.33	0.022	.0009899	.0123
_cons	.6425648	.3485489	1.84	0.068	-.0487803	1.333

Linear regression

Number of obs	= 112
F(9, 102)	= 45.52
Prob > F	= 0.0000
R-squared	= 0.7875
Root MSE	= .26915

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Regulacion_intercambio	-.5831256	.0674755	-8.64	0.000	-.716963	-.44928
Cuenta	-.0247225	.0042754	-5.78	0.000	-.0332027	-.01624
Debito	.0141597	.0026256	5.39	0.000	.0089519	.01936
Am_lat	.4787323	.0667473	7.17	0.000	.3463394	.61112
Cajero_Autom	.0027361	.0012055	2.27	0.025	.0003449	.00512
Valor_prom	.003177	.0007318	4.34	0.000	.0017254	.00462
Crimen	-.0001825	.0000482	-3.79	0.000	-.0002782	-.00008
ICH	.0057693	.0014718	3.92	0.000	.0028499	.00868
Credito	.006687	.0038908	1.72	0.089	-.0010304	.01440
_cons	.6425648	.3116704	2.06	0.042	.024368	1.2607

(64 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(85 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .76872704

Variable	VIF	1/VIF
Cuenta	**8.13**	**0.122963**
Credito	**5.93**	**0.168519**
Debito	**4.73**	**0.211316**
ICH	**4.16**	**0.240476**
Crimen	**2.67**	**0.374573**
Cajero_Autom	**2.64**	**0.378879**
Am_lat	**2.22**	**0.450518**
Valor_prom	**1.65**	**0.606877**
Regulacion~o	**1.36**	**0.733690**
Mean VIF	**3.72**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**52**) = **72.62**
Prob > chi2 = **0.0309**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**72.62**	**52**	**0.0309**
Skewness	**4.02**	**9**	**0.9101**
Kurtosis	**1.59**	**1**	**0.2074**
Total	**78.23**	**62**	**0.0799**

(64 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **7.313** Chi(**2**) **.0258**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(35 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_esp~1	**1**	**1.040734**	**.**	**1.040734**	**1.040734**

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

Response : **Intercambio**
Fixed predictors : **Regulacion_intercambio**
Selected predictors: **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densida**
> d_Neg Asia_Este Credito Pago_digital Europa Densidad_Pob PIB_pc_PPA

Optimal models:

# Preds	R2ADJ	C	AIC	AICC	BIC
1	.5985328	79.95536	88.57775	88.95158	96.73325
2	.6190692	70.82437	83.66458	84.23061	94.53857
3	.665201	50.22995	70.16494	70.96494	83.75743
4	.7013977	34.50275	58.29849	59.37541	74.60948
5	.7226168	25.76606	50.98104	52.3791	70.01054
6	.7417361	18.13773	43.91047	45.67517	65.65846
7	.762777	9.83078	35.3104	37.48862	**59.77689**
8	.768727	8.243723	33.37271	**36.01271**	60.5577
9	.7712304	8.186494	33.0503	36.20182	62.95379
10	**.7733405**	8.317714	**32.89806**	36.61235	65.52005
11	.7715165	10.12188	34.67011	39.00001	70.0106
12	.769325	12.06357	36.60214	41.60214	74.66113
13	.7670622	14.01606	38.54674	44.27306	79.32423
14	.7646751	16	40.52801	47.03864	84.02399

predictors for each model:

1 : **Am_lat**
2 : **Cuenta Am_lat**
3 : **Cuenta Am_lat Cajero_Autom**
4 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom**
5 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg**
6 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom ICH Densidad_Neg**
7 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom ICH Densidad_Neg**
8 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Credito**
9 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Credito**
10 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C**
> redito
11 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C**
> redito Pago_digital
12 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C**
> redito Pago_digital Europa
13 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C**
> redito Pago_digital Europa Densidad_Pob
14 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom Crimen ICH Densidad_Neg Asia_Este C**
> redito Pago_digital Europa Densidad_Pob PIB_pc_PPA
7
59.776895
Número de controles: 7
Variables seleccionadas: Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom Valor_prom ICH Densidad_Ne
> g

Source	SS	df	MS		
Model	**27.1156843**	**8**	**3.38946054**	Number of obs	= **112**
Residual	**7.65362192**	**103**	**.074307009**	F(8, 103)	= **45.61**
				Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.7799**
				Adj R-squared	= **0.7628**
Total	**34.7693063**	**111**	**.313236993**	Root MSE	= **.27259**

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf. interval]
Regulacion_intercambio	**-.5815943**	**.0608403**	**-9.56**	**0.000**	**-.7022567 -.46093**
Cuenta	**-.0209855**	**.002805**	**-7.48**	**0.000**	**-.0265484 -.01542**
Debito	**.0123825**	**.0021312**	**5.81**	**0.000**	**.0081558 .01660**
Am_lat	**.4054931**	**.075279**	**5.39**	**0.000**	**.2561949 .55479**
Cajero_Autom	**.003994**	**.0009492**	**4.21**	**0.000**	**.0021116 .00587**
Valor_prom	**.0027335**	**.0008549**	**3.20**	**0.002**	**.0010381 .0044**
ICH	**.0056377**	**.001536**	**3.67**	**0.000**	**.0025914 .0086**
Densidad_Neg	**-.0270047**	**.0074359**	**-3.63**	**0.000**	**-.041752 -.01225**

```
               _cons |   .6278552   .3060669     2.05   0.043     .0208437    1.2348
> 67
------------------------------------------------------------------------------
  ——

Linear regression                               Number of obs     =        112
                                                F(8, 103)         =      45.86
                                                Prob > F          =     0.0000
                                                R-squared         =     0.7799
                                                Root MSE          =     .27259

------------------------------------------------------------------------------
  ——
             Intercambio | Coefficient  Robust
                         |             std. err.      t    P>|t|     [95% conf. interva
> l]
-------------------------+----------------------------------------------------
  ——
Regulacion_intercambio |  -.5815943   .0688637    -8.45   0.000    -.7181692   -.44501
> 94
                 Cuenta |  -.0209855   .0026325    -7.97   0.000    -.0262065   -.01576
> 44
                 Debito |   .0123825   .0021197     5.84   0.000     .0081785    .01658
> 64
                 Am_lat |   .4054931   .0777742     5.21   0.000     .2512463    .55973
> 99
           Cajero_Autom |    .003994   .0009716     4.11   0.000      .002067     .0059
> 21
            Valor_prom |   .0027335   .0007625     3.59   0.001     .0012214    .00424
> 57
                   ICH |   .0056377   .0016815     3.35   0.001     .0023029    .00897
> 25
           Densidad_Neg |  -.0270047   .0083324    -3.24   0.002    -.0435301   -.01047
> 93
                 _cons |   .6278552    .280611     2.24   0.027     .0713294    1.1843
> 81
------------------------------------------------------------------------------
  ——
(64 observations deleted)

Duplicates in terms of Codigo_Pais

(85 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .76277703

    Variable |       VIF       1/VIF
-------------+----------------------
      Cuenta |      5.38    0.185990
      Debito |      4.01    0.249280
         ICH |      3.61    0.277343
      Am_lat |      2.10    0.475733
Densidad_Neg |      1.99    0.501745
Cajero_Autom |      1.85    0.541628
  Valor_prom |      1.64    0.607989
Regulacion~o |      1.33    0.751456
-------------+----------------------
    Mean VIF |      2.74

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

   chi2(42) =  68.23
Prob > chi2 = 0.0064

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
```

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**68.23**	**42**	**0.0064**
Skewness	**12.01**	**8**	**0.1508**
Kurtosis	**0.63**	**1**	**0.4286**
Total	**80.86**	**51**	**0.0049**

(64 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **4.279** Chi(**2**) **.1177**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica **********
(option **xb** assumed; fitted values)
(41 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_esp~2	**1**	**1.020691**	**.**	**1.020691**	**1.020691**

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

Response : **Intercambio**
Fixed predictors : **Regulacion_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_202**
> **3 Año_2024 Año_2025 Año_2026**
Selected predictors: **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densida**
> **d_Neg Densidad_Pob Pago_digital Europa Credito Asia_Este PIB_pc_PPA**

Optimal models:

# Preds	R2ADJ	C	AIC	AICC	BIC
1	.6157528	69.3233	98.67707	108.9437	153.047
2	.6356328	62.55493	93.50313	104.8739	150.5916
3	.6660247	52.16335	84.51088	97.05633	144.3179
4	.7021458	39.97635	72.43964	86.23274	134.9651
5	.7252198	32.66815	64.14325	79.25953	129.3872
6	.7401231	28.38622	58.61773	75.13538	126.5802
7	.7505093	25.77644	54.75482	72.75482	125.4358
8	.7582208	24.1586	**51.92842**	**71.49469**	**125.3279**
9	**.7587528**	25.01339	52.35626	73.57578	128.4742
10	.7580184	26.29262	53.35535	76.31832	132.1918
11	.7577066	27.42747	54.14201	78.94201	135.697
12	.7558487	29.06044	55.62326	82.35744	139.8967
13	.7529328	31.01697	57.56166	86.33089	144.5536
14	.7498591	33	59.53761	90.4467	149.2481

predictors for each model:

1 : **Am_lat**
2 : **Am_lat Densidad_Pob**
3 : **Cuenta Debito Am_lat**
4 : **Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom**
5 : **Cuenta Debito ICH Crimen Am_lat**
6 : **Cuenta Debito ICH Crimen Am_lat Credito**
7 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom**
8 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Pago_digital**
9 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Pago_digita**
> **l**
10 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Pago_digita**
> **l Europa**
11 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po**
> **b Pago_digital Europa**
12 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po**
> **b Pago_digital Europa Credito**
13 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po**
> **b Pago_digital Europa Credito Asia_Este**
14 : **Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po**
> **b Pago_digital Europa Credito Asia_Este PIB_pc_PPA**
8

71.494687
Número de controles: 8
Variables seleccionadas: Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Pago_digital
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.

Source	SS	df	MS		
Model	**28.3319008**	**22**	**1.28781367**	Number of obs	= **112**
Residual	**6.43740541**	**89**	**.072330398**	F(22, 89)	= **17.80**
				Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.8149**
				Adj R-squared	= **0.7691**
Total	**34.7693063**	**111**	**.313236993**	Root MSE	= **.26894**

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf. interval]
Regulacion_intercambio	**-.5831527**	**.062892**	**-9.27**	**0.000**	**-.7081177** **-.45818**
Año_2010	**0**	(omitted)			
Año_2011	**0**	(omitted)			
Año_2012	**0**	(omitted)			
Año_2013	**0**	(omitted)			
Año_2014	**.2401421**	**.3074653**	**0.78**	**0.437**	**-.3707849** **.85106**
Año_2015	**.251668**	**.302733**	**0.83**	**0.408**	**-.3498562** **.85319**
Año_2016	**.3566205**	**.2968672**	**1.20**	**0.233**	**-.2332482** **.94648**
Año_2017	**.1996838**	**.2903741**	**0.69**	**0.493**	**-.3772833** **.7766**
Año_2018	**.2300669**	**.2888075**	**0.80**	**0.428**	**-.3437874** **.80392**
Año_2019	**.1710751**	**.2880374**	**0.59**	**0.554**	**-.4012491** **.74339**
Año_2020	**.0675385**	**.2889408**	**0.23**	**0.816**	**-.5065807** **.64165**
Año_2021	**.0949014**	**.2969453**	**0.32**	**0.750**	**-.4951226** **.68492**
Año_2022	**.1058839**	**.2972302**	**0.36**	**0.723**	**-.4847061** **.6964**
Año_2023	**.0989537**	**.2964864**	**0.33**	**0.739**	**-.4901585** **.68806**
Año_2024	**.0572067**	**.2900355**	**0.20**	**0.844**	**-.5190876** **.63350**
Año_2025	**-.0446593**	**.294404**	**-0.15**	**0.880**	**-.6296337** **.54031**
Año_2026	**-.181467**	**.31695**	**-0.57**	**0.568**	**-.8112399** **.44830**
Cuenta	**-.0275992**	**.0051352**	**-5.37**	**0.000**	**-.0378028** **-.01739**
Debito	**.0121219**	**.0021485**	**5.64**	**0.000**	**.007853** **.01639**
ICH	**.0045981**	**.0018911**	**2.43**	**0.017**	**.0008405** **.00835**
Crimen	**-.0002043**	**.0000562**	**-3.63**	**0.000**	**-.0003161** **-.00009**
Valor_prom	**.0022025**	**.000909**	**2.42**	**0.017**	**.0003963** **.00400**
Am_lat	**.4068277**	**.082805**	**4.91**	**0.000**	**.2422959** **.57135**
Cajero_Autom	**.0028111**	**.0010496**	**2.68**	**0.009**	**.0007255** **.00489**
Pago_digital	**.0099281**	**.005015**	**1.98**	**0.051**	**-.0000366** **.01989**
_cons	**.8538333**	**.4935417**	**1.73**	**0.087**	**-.1268236** **1.834**

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.

Linear regression

Number of obs	**112**
F(21, 89)	.
Prob > F	.
R-squared	**0.8149**
Root MSE	**.26894**

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Regulacion_intercambio	**-.5831527**	**.0710799**	**-8.20**	**0.000**	**-.724387**	**-.44191**
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**0**	(omitted)				
Año_2014	**.2401421**	**.110662**	**2.17**	**0.033**	**.0202591**	**.46002**
Año_2015	**.251668**	**.1275113**	**1.97**	**0.052**	**-.0016942**	**.50503**
Año_2016	**.3566205**	**.1729839**	**2.06**	**0.042**	**.0129052**	**.70033**
Año_2017	**.1996838**	**.1085579**	**1.84**	**0.069**	**-.0160185**	**.41538**
Año_2018	**.2300669**	**.0868522**	**2.65**	**0.010**	**.0574935**	**.40264**
Año_2019	**.1710751**	**.0951619**	**1.80**	**0.076**	**-.0180096**	**.36015**
Año_2020	**.0675385**	**.0887597**	**0.76**	**0.449**	**-.108825**	**.24390**
Año_2021	**.0949014**	**.0925089**	**1.03**	**0.308**	**-.0889117**	**.27871**
Año_2022	**.1058839**	**.115516**	**0.92**	**0.362**	**-.1236439**	**.33541**
Año_2023	**.0989537**	**.0973364**	**1.02**	**0.312**	**-.0944515**	**.2923**
Año_2024	**.0572067**	**.1104458**	**0.52**	**0.606**	**-.1622466**	**.27666**
Año_2025	**-.0446593**	**.1161263**	**-0.38**	**0.701**	**-.2753998**	**.18608**
Año_2026	**-.181467**	**.1584294**	**-1.15**	**0.255**	**-.4962628**	**.13332**
Cuenta	**-.0275992**	**.0048105**	**-5.74**	**0.000**	**-.0371575**	**-.0180**
Debito	**.0121219**	**.0019546**	**6.20**	**0.000**	**.0082381**	**.01600**
ICH	**.0045981**	**.0020039**	**2.29**	**0.024**	**.0006165**	**.00857**
Crimen	**-.0002043**	**.0000618**	**-3.30**	**0.001**	**-.0003272**	**-.00008**
Valor_prom	**.0022025**	**.0007525**	**2.93**	**0.004**	**.0007073**	**.00369**
Am_lat	**.4068277**	**.072888**	**5.58**	**0.000**	**.2620008**	**.55165**
Cajero_Autom	**.0028111**	**.0010107**	**2.78**	**0.007**	**.0008029**	**.00481**
Pago_digital	**.0099281**	**.0048412**	**2.05**	**0.043**	**.0003087**	**.01954**
_cons	**.8538333**	**.4030536**	**2.12**	**0.037**	**.0529744**	**1.6546**

(64 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(85 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .76908731

Variable	VIF	1/VIF
Pago_digital	**25.70**	**0.038907**
Cuenta	**18.51**	**0.054014**
Año_2020	**14.99**	**0.066690**
Año_2017	**11.56**	**0.086479**
Año_2024	**11.54**	**0.086681**
Año_2019	**11.38**	**0.087887**
Año_2018	**10.50**	**0.095219**
Año_2021	**10.09**	**0.099107**
Año_2023	**10.06**	**0.099414**
Año_2022	**9.07**	**0.110212**
Año_2025	**8.90**	**0.112338**
Año_2016	**6.92**	**0.144530**
Año_2015	**6.05**	**0.165221**
ICH	**5.61**	**0.178096**
Año_2026	**5.36**	**0.186670**
Año_2014	**5.04**	**0.198364**
Debito	**4.19**	**0.238756**
Crimen	**3.77**	**0.264970**
Am_lat	**2.61**	**0.382727**
Cajero_Autom	**2.32**	**0.431126**
Valor_prom	**1.91**	**0.523386**
Regulacion~o	**1.46**	**0.684521**
Mean VIF	**8.53**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**111**) = **112.00**
Prob > chi2 = **0.4556**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**112.00**	**111**	**0.4556**
Skewness	**19.29**	**22**	**0.6275**
Kurtosis	**1.02**	**1**	**0.3135**
Total	**132.30**	**134**	**0.5252**

(64 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **10.19** Chi(**2**) **.0061**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(37 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_esp~3	**1**	**.8610237**	**.**	**.8610237**	**.8610237**

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

```
Response :              Intercambio
Fixed predictors :      Regulacion_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_202
> 3 Año_2024 Año_2025 Año_2026
Selected predictors:    Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densida
> d_Neg Densidad_Pob Pago_digital Europa Credito Asia_Este PIB_pc_PPA

Optimal models:
```

# Preds	R2ADJ	C	AIC	AICC	BIC
1	.6157528	69.3233	98.67707	108.9437	153.047
2	.6356328	62.55493	93.50313	104.8739	150.5916
3	.6660247	52.16335	84.51088	97.05633	144.3179
4	.7021458	39.97635	72.43964	86.23274	134.9651
5	.7252198	32.66815	64.14325	79.25953	129.3872
6	.7401231	28.38622	58.61773	75.13538	126.5802
7	.7505093	25.77644	54.75482	72.75482	125.4358
8	.7582208	24.1586	**51.92842**	**71.49469**	**125.3279**
9	**.7587528**	25.01339	52.35626	73.57578	128.4742
10	.7580184	26.29262	53.35535	76.31832	132.1918
11	.7577066	27.42747	54.14201	78.94201	135.697
12	.7558487	29.06044	55.62326	82.35744	139.8967
13	.7529328	31.01697	57.56166	86.33089	144.5536
14	.7498591	33	59.53761	90.4467	149.2481

```
predictors for each model:

1  :  Am_lat
2  :  Am_lat Densidad_Pob
3  :  Cuenta Debito Am_lat
4  :  Cuenta Debito Am_lat Cajero_Autom
5  :  Cuenta Debito ICH Crimen Am_lat
6  :  Cuenta Debito ICH Crimen Am_lat Credito
7  :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom
8  :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Pago_digital
9  :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Pago_digita
> l
10 :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Pago_digita
> l Europa
11 :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po
> b Pago_digital Europa
12 :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po
> b Pago_digital Europa Credito
13 :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po
> b Pago_digital Europa Credito Asia_Este
14 :  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Densidad_Neg Densidad_Po
> b Pago_digital Europa Credito Asia_Este PIB_pc_PPA
8
125.32789
Número de controles: 8
Variables seleccionadas:  Cuenta Debito ICH Crimen Valor_prom Am_lat Cajero_Autom Pago
> _digital
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.
```

Source	SS	df	MS		
Model	**28.3319008**	**22**	**1.28781367**	Number of obs	= **112**
				F(22, 89)	= **17.80**
Residual	**6.43740541**	**89**	**.072330398**	Prob > F	= **0.0000**
				R-squared	= **0.8149**
				Adj R-squared	= **0.7691**
Total	**34.7693063**	**111**	**.313236993**	Root MSE	= **.26894**

Intercambio	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf. interval]
Regulacion_intercambio	-.5831527	.062892	-9.27	0.000	-.7081177 -.45818
Año_2010	0	(omitted)			
Año_2011	0	(omitted)			
Año_2012	0	(omitted)			
Año_2013	0	(omitted)			
Año_2014	.2401421	.3074653	0.78	0.437	-.3707849 .85106
Año_2015	.251668	.302733	0.83	0.408	-.3498562 .85319
Año_2016	.3566205	.2968672	1.20	0.233	-.2332482 .94648
Año_2017	.1996838	.2903741	0.69	0.493	-.3772833 .7766
Año_2018	.2300669	.2888075	0.80	0.428	-.3437874 .80392
Año_2019	.1710751	.2880374	0.59	0.554	-.4012491 .74339
Año_2020	.0675385	.2889408	0.23	0.816	-.5065807 .64165
Año_2021	.0949014	.2969453	0.32	0.750	-.4951226 .68492
Año_2022	.1058839	.2972302	0.36	0.723	-.4847061 .6964
Año_2023	.0989537	.2964864	0.33	0.739	-.4901585 .68806
Año_2024	.0572067	.2900355	0.20	0.844	-.5190876 .63350
Año_2025	-.0446593	.294404	-0.15	0.880	-.6296337 .54031
Año_2026	-.181467	.31695	-0.57	0.568	-.8112399 .44830
Cuenta	-.0275992	.0051352	-5.37	0.000	-.0378028 -.01739
Debito	.0121219	.0021485	5.64	0.000	.007853 .01639
ICH	.0045981	.0018911	2.43	0.017	.0008405 .00835
Crimen	-.0002043	.0000562	-3.63	0.000	-.0003161 -.00009
Valor_prom	.0022025	.000909	2.42	0.017	.0003963 .00400
Am_lat	.4068277	.082805	4.91	0.000	.2422959 .57135
Cajero_Autom	.0028111	.0010496	2.68	0.009	.0007255 .00489
Pago_digital	.0099281	.005015	1.98	0.051	-.0000366 .01989
_cons	.8538333	.4935417	1.73	0.087	-.1268236 1.834

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.

Linear regression

Number of obs	=	**112**
F(21, 89)	=	**.**
Prob > F	=	**.**
R-squared	=	**0.8149**
Root MSE	=	**.26894**

Intercambio	Coefficient	Robust std. err.	t	P>|t|	[95% conf. interval]
Regulacion_intercambio	-.5831527	.0710799	-8.20	0.000	-.724387 -.44191
Año_2010	0	(omitted)			
Año_2011	0	(omitted)			
Año_2012	0	(omitted)			
Año_2013	0	(omitted)			
Año_2014	.2401421	.110662	2.17	0.033	.0202591 .46002
Año_2015	.251668	.1275113	1.97	0.052	-.0016942 .50503
Año_2016	.3566205	.1729839	2.06	0.042	.0129052 .70033
Año_2017	.1996838	.1085579	1.84	0.069	-.0160185 .41538
Año_2018	.2300669	.0868522	2.65	0.010	.0574935 .40264
Año_2019	.1710751	.0951619	1.80	0.076	-.0180096 .36015
Año_2020	.0675385	.0887597	0.76	0.449	-.108825 .24390
Año_2021	.0949014	.0925089	1.03	0.308	-.0889117 .27871
Año_2022	.1058839	.115516	0.92	0.362	-.1236439 .33541
Año_2023	.0989537	.0973364	1.02	0.312	-.0944515 .2923
Año_2024	.0572067	.1104458	0.52	0.606	-.1622466 .27666
Año_2025	-.0446593	.1161263	-0.38	0.701	-.2753998 .18608
Año_2026	-.181467	.1584294	-1.15	0.255	-.4962628 .13332
Cuenta	-.0275992	.0048105	-5.74	0.000	-.0371575 -.0180
Debito	.0121219	.0019546	6.20	0.000	.0082381 .01600
ICH	.0045981	.0020039	2.29	0.024	.0006165 .00857
Crimen	-.0002043	.0000618	-3.30	0.001	-.0003272 -.00008
Valor_prom	.0022025	.0007525	2.93	0.004	.0007073 .00369
Am_lat	.4068277	.072888	5.58	0.000	.2620008 .55165
Cajero_Autom	.0028111	.0010107	2.78	0.007	.0008029 .00481
Pago_digital	.0099281	.0048412	2.05	0.043	.0003087 .01954
_cons	.8538333	.4030536	2.12	0.037	.0529744 1.6546

(64 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(85 observations deleted)
El total de países en la estimación es 27
R2 ajustado= .76908731

Variable	VIF	1/VIF
Pago_digital	**25.70**	**0.038907**
Cuenta	**18.51**	**0.054014**
Año_2020	**14.99**	**0.066690**
Año_2017	**11.56**	**0.086479**
Año_2024	**11.54**	**0.086681**
Año_2019	**11.38**	**0.087887**
Año_2018	**10.50**	**0.095219**
Año_2021	**10.09**	**0.099107**
Año_2023	**10.06**	**0.099414**
Año_2022	**9.07**	**0.110212**
Año_2025	**8.90**	**0.112338**
Año_2016	**6.92**	**0.144530**
Año_2015	**6.05**	**0.165221**
ICH	**5.61**	**0.178096**
Año_2026	**5.36**	**0.186670**
Año_2014	**5.04**	**0.198364**
Debito	**4.19**	**0.238756**
Crimen	**3.77**	**0.264970**
Am_lat	**2.61**	**0.382727**
Cajero_Autom	**2.32**	**0.431126**
Valor_prom	**1.91**	**0.523386**
Regulacion~o	**1.46**	**0.684521**
Mean VIF	**8.53**	

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**111**) = **112.00**
Prob > chi2 = **0.4556**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	**112.00**	**111**	**0.4556**
Skewness	**19.29**	**22**	**0.6275**
Kurtosis	**1.02**	**1**	**0.3135**
Total	**132.30**	**134**	**0.5252**

(64 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **10.19** Chi(**2**) **.0061**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(37 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
fitted_esp~4	**1**	**.8610237**	**.**	**.8610237**	**.8610237**

```
97.
98. *Estimar el promedio de los valores predichos e intervalo de confianza
99. *Ordenar la base de tal forma que la primera observación sea Costa Rica
100 gen order = 1 if Codigo_Pais=="CRI"
  (175 missing values generated)
```

```
101 sort order

102 drop order

103 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 = **112**

	Coefficient	Robust std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interva
model_esp_int_1_mean						
Regulacion_intercambio	-.5831256	.0646822	-9.02	0.000	-.7099004	-.45635
Cuenta	-.0247225	.0040984	-6.03	0.000	-.0327552	-.01668
Debito	.0141597	.0025169	5.63	0.000	.0092267	.01909
Am_lat	.4787323	.0639841	7.48	0.000	.3533257	.60413
Cajero_Autom	.0027361	.0011556	2.37	0.018	.0004711	.00500
Valor_prom	.003177	.0007016	4.53	0.000	.001802	.0045
Crimen	-.0001825	.0000462	-3.95	0.000	-.0002731	-.00009
ICH	.0057693	.0014109	4.09	0.000	.003004	.00853
Credito	.006687	.0037297	1.79	0.073	-.0006232	.01399
_cons	.6425648	.2987681	2.15	0.031	.0569901	1.2281
model_esp_int_1_lnvar						
_cons	-2.624952	.1455517	-18.03	0.000	-2.910228	-2.3396
model_esp_int_2_mean						
Regulacion_intercambio	-.5815943	.0663357	-8.77	0.000	-.7116099	-.45157
Cuenta	-.0209855	.0025359	-8.28	0.000	-.0259558	-.01601
Debito	.0123825	.0020419	6.06	0.000	.0083804	.01638
Am_lat	.4054931	.0749191	5.41	0.000	.2586543	.55233
Cajero_Autom	.003994	.000936	4.27	0.000	.0021596	.00582
Valor_prom	.0027335	.0007345	3.72	0.000	.001294	.00417
ICH	.0056377	.0016197	3.48	0.001	.0024631	.00881
Densidad_Neg	-.0270047	.0080265	-3.36	0.001	-.0427364	-.0112
_cons	.6278552	.2703098	2.32	0.020	.0980577	1.1576
model_esp_int_2_lnvar						
_cons	-2.59955	.1353071	-19.21	0.000	-2.864747	-2.3343

model_esp_int_3_mean						
Regulacion_intercambio	**-.5831527**	**.0636474**	**-9.16**	**0.000**	**-.7078992**	**-.45840**
> 61						
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**0**	(omitted)				
Año_2014	**.2401421**	**.0990905**	**2.42**	**0.015**	**.0459283**	**.43435**
> 58						
Año_2015	**.251668**	**.1141779**	**2.20**	**0.028**	**.0278834**	**.47545**
> 25						
Año_2016	**.3566205**	**.1548956**	**2.30**	**0.021**	**.0530307**	**.66021**
> 03						
Año_2017	**.1996838**	**.0972064**	**2.05**	**0.040**	**.0091627**	**.3902**
> 05						
Año_2018	**.2300669**	**.0777704**	**2.96**	**0.003**	**.0776398**	**.38249**
> 41						
Año_2019	**.1710751**	**.0852112**	**2.01**	**0.045**	**.0040642**	**.3380**
> 86						
Año_2020	**.0675385**	**.0794784**	**0.85**	**0.395**	**-.0882363**	**.22331**
> 34						
Año_2021	**.0949014**	**.0828356**	**1.15**	**0.252**	**-.0674533**	**.25725**
> 61						
Año_2022	**.1058839**	**.1034369**	**1.02**	**0.306**	**-.0968487**	**.30861**
> 66						
Año_2023	**.0989537**	**.0871583**	**1.14**	**0.256**	**-.0718733**	**.26978**
> 08						
Año_2024	**.0572067**	**.0988969**	**0.58**	**0.563**	**-.1366276**	**.25104**
> 11						
Año_2025	**-.0446593**	**.1039834**	**-0.43**	**0.668**	**-.2484631**	**.15914**
> 45						
Año_2026	**-.181467**	**.141863**	**-1.28**	**0.201**	**-.4595135**	**.09657**
> 94						
Cuenta	**-.0275992**	**.0043074**	**-6.41**	**0.000**	**-.0360417**	**-.01915**
> 68						
Debito	**.0121219**	**.0017503**	**6.93**	**0.000**	**.0086915**	**.01555**
> 23						
ICH	**.0045981**	**.0017943**	**2.56**	**0.010**	**.0010813**	**.00811**
> 49						
Crimen	**-.0002043**	**.0000554**	**-3.69**	**0.000**	**-.0003129**	**-.00009**
> 58						
Valor_prom	**.0022025**	**.0006738**	**3.27**	**0.001**	**.0008819**	**.00352**
> 32						
Am_lat	**.4068277**	**.0652664**	**6.23**	**0.000**	**.2789079**	**.53474**
> 75						
Cajero_Autom	**.0028111**	**.000905**	**3.11**	**0.002**	**.0010373**	**.00458**
> 49						
Pago_digital	**.0099281**	**.004335**	**2.29**	**0.022**	**.0014316**	**.01842**
> 45						
_cons	**.8538333**	**.3609078**	**2.37**	**0.018**	**.1464669**	**1.56**
> 12						
__						
model_esp_int_3_lnvar						
_cons	**-2.626511**	**.1235313**	**-21.26**	**0.000**	**-2.868628**	**-2.3843**
> 94						
__						
model_esp_int_4_mean						
Regulacion_intercambio	**-.5831527**	**.0636474**	**-9.16**	**0.000**	**-.7078992**	**-.45840**
> 61						
Año_2010	**0**	(omitted)				
Año_2011	**0**	(omitted)				
Año_2012	**0**	(omitted)				
Año_2013	**0**	(omitted)				
Año_2014	**.2401421**	**.0990905**	**2.42**	**0.015**	**.0459283**	**.43435**
> 58						
Año_2015	**.251668**	**.1141779**	**2.20**	**0.028**	**.0278834**	**.47545**
> 25						
Año_2016	**.3566205**	**.1548956**	**2.30**	**0.021**	**.0530307**	**.66021**
> 03						
Año_2017	**.1996838**	**.0972064**	**2.05**	**0.040**	**.0091627**	**.3902**

```
> 05
> 41
> 86
> 34
> 61
> 66
> 08
> 11
> 45
> 94
> 68
> 23
> 49
> 58
> 32
> 75
> 49
> 45
> 12
```

Año_2018	.2300669	.0777704	2.96	0.003	.0776398	.38249
Año_2019	.1710751	.0852112	2.01	0.045	.0040642	.3380
Año_2020	.0675385	.0794784	0.85	0.395	-.0882363	.22331
Año_2021	.0949014	.0828356	1.15	0.252	-.0674533	.25725
Año_2022	.1058839	.1034369	1.02	0.306	-.0968487	.30861
Año_2023	.0989537	.0871583	1.14	0.256	-.0718733	.26978
Año_2024	.0572067	.0988969	0.58	0.563	-.1366276	.25104
Año_2025	-.0446593	.1039834	-0.43	0.668	-.2484631	.15914
Año_2026	-.181467	.141863	-1.28	0.201	-.4595135	.09657
Cuenta	-.0275992	.0043074	-6.41	0.000	-.0360417	-.01915
Debito	.0121219	.0017503	6.93	0.000	.0086915	.01555
ICH	.0045981	.0017943	2.56	0.010	.0010813	.00811
Crimen	-.0002043	.0000554	-3.69	0.000	-.0003129	-.00009
Valor_prom	.0022025	.0006738	3.27	0.001	.0008819	.00352
Am_lat	.4068277	.0652664	6.23	0.000	.2789079	.53474
Cajero_Autom	.0028111	.000905	3.11	0.002	.0010373	.00458
Pago_digital	.0099281	.004335	2.29	0.022	.0014316	.01842
_cons	.8538333	.3609078	2.37	0.018	.1464669	1.56
model_esp_int_4_lnvar						
_cons	-2.626511	.1235313	-21.26	0.000	-2.868628	-2.3843

```
104
105 *Comisión de intercambio promedia predicha
106 #delimit ;
  delimiter now ;
107 local intercambio_CR "((_b[model_esp_int_1_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_i
  > ntercambio[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Debito]*Debito[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Crimen]*Crimen[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:ICH]*ICH[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Credito]*Credito[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_int_2_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Debito]*Debito[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:ICH]*ICH[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Densidad_Neg]*Densidad_Neg[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:_cons]) +
  >
  > (_b[model_esp_int_3_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] +
```

```
> _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:Año_2026]*Año_2026[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Debito]*Debito[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:ICH]*ICH[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Crimen]*Crimen[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Pago_digital]*Pago_digital[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:_cons]) +
>
> (_b[model_esp_int_4_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] +
> _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:Año_2026]*Año_2026[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Cuenta]*Cuenta[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Debito]*Debito[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:ICH]*ICH[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Crimen]*Crimen[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Am_lat]*Am_lat[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Pago_digital]*Pago_digital[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:_cons]))/4";

108  #delimit cr
  delimiter now cr
109
110 display "****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ********
  > ***********"
  ****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
```

```
111
112 nlcom `intercambio_CR'

       _nl_1: ((_b[model_esp_int_1_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio
> [1] + _b[model_esp_int_1_mean:Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Debito]*De
> bito[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Cajero
> _Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[mod
> el_esp_int_1_mean:Crimen]*Crimen[1] + _b[model_esp_int_1_mean:ICH]*ICH[1] + _b[model
> _esp_int_1_mean:Credito]*Credito[1] + _b[model_esp_int_1_mean:_cons]) +  (_b[model_e
> sp_int_2_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] + _b[model_esp_int_2
> _mean:Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_int_2_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_i
> nt_2_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1]
> + _b[model_esp_int_2_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_2_mean:ICH]*I
> CH[1] + _b[model_esp_int_2_mean:Densidad_Neg]*Densidad_Neg[1] + _b[model_esp_int_2_m
> ean:_cons]) +  (_b[model_esp_int_3_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercamb
> io[1] + _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[m
> odel_esp_int_3_mean:Año_2015]*Año_2015[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2016]*Año_20
> 16[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[m
> odel_esp_int_3_mean:Año_2022]*Año_2022[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Año_2023]*Año_20
> 23[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:Año_2026]*Año_2026[1] + _b[model_esp_int
> _3_mean:Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp
> _int_3_mean:ICH]*ICH[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Crimen]*Crimen[1] + _b[model_esp_i
> nt_3_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b
> [model_esp_int_3_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Pago_d
> igital]*Pago_digital[1] + _b[model_esp_int_3_mean:_cons]) +  (_b[model_esp_int_4_mea
> n:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_20
> 10]*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[mod
> el_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_20
> 17]*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[mod
> el_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_20
> 24]*Año_2024[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2025]*Año_2025[1] + _b[model_esp_int_4
> _mean:Año_2026]*Año_2026[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Cuenta]*Cuenta[1] + _b[model_e
> sp_int_4_mean:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_int_4_mean:ICH]*ICH[1] + _b[model_esp
> _int_4_mean:Crimen]*Crimen[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Cajero_Autom]*Ca
> jero_Autom[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Pago_digital]*Pago_digital[1] + _b[model_esp
> _int_4_mean:_cons]))/4

------------------------------------------------------------------------------
             |  Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
       _nl_1 |   .9458681   .0763202    12.39   0.000     .7962833    1.095453
------------------------------------------------------------------------------

113
114 *Cerrar registro del programa
115 log close
      name:  <unnamed>
       log:  D:\Documentos Usuarios\mendezce\OneDrive - Banco Central de Costa Rica\Es
> critorio\Datos y Estimación - Adquirencia e intercambio\Estimación_omitir_al_Espacio
> _Económico_Europeo.smcl
  log type:  smcl
 closed on:  13 Oct 2026, 10:41:02
------------------------------------------------------------------------------
```