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:  16 Oct 2025, 17:58:19

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.**

```
14.
15. *Eliminar a los países del Espacio Económico Europeo
16. drop if EEE == 1
  (73 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. ********************** Predicción de la comisión de intercambio -Crédito ************
  > *********
22.
23. foreach especificacion in esp_int_1 esp_int_2 esp_int_3 esp_int_4 {
    2.
24. if "`especificacion'"=="esp_int_1" {
    3.
25. display "******************* 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño) *******************"
    4.
26. vselect Intercambio `controles', backward aicc fix(Regulacion_intercambio)
    5. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
27. estimates store model_`especificacion'
    6. *Obtener los errores estándar robustos
28. regress Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, r
    7. }
    8.
29. if "`especificacion'"=="esp_int_2" {
    9.
30. display "******************* 2) Seleccionar modelo mediante el BIC ****************
  > **"
   10.
31. vselect Intercambio `controles', backward bic fix(Regulacion_intercambio)
   11. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
32. estimates store model_`especificacion'
   12. *Obtener los errores estándar robustos
33. regress Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, r
   13. }
   14.
34. if "`especificacion'"=="esp_int_3" {
   15.
35. display "******************* 3) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
  > año de muestra pequeño), más efectos fijos de tiempo *******************"
   16.
36. vselect Intercambio `controles', backward aicc fix(Regulacion_intercambio Año_2010-A
  > ño_2025)
   17. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
```

```
37. estimates store model_`especificacion'
   18. *Obtener los errores estándar robustos
38. regress Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2025 `r(predlist)' if e(samp
  > le)==1, r
   19. }
   20.
39. if "`especificacion'"=="esp_int_4" {
   21.
40. display "****************** 4) Seleccionar modelo mediante el BIC, más efectos fijo
  > s de tiempo ******************"
   22.
41. vselect Intercambio `controles', backward bic fix(Regulacion_intercambio Año_2010-Añ
  > o_2025)
   23. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
42. estimates store model_`especificacion'
   24. *Obtener los errores estándar robustos
43. regress Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2025 `r(predlist)' if e(samp
  > le)==1, r
   25. }
   26.
44. *Total de países en la estimación
45. 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.
46. *R2 adjustado
47. display "R2 ajustado= " e(r2_a)
   32.
48. vif //Factor de Inflación de la Varianza (Prueba de Multicolinealidad)
   33.
49. imtest, white //Prueba de homocedasticidad (White)
   34.
50. *Prueba de normalidad de Jarque-Bera
51. predict residuo if e(sample)==1, res
   35. jb residuo
   36. drop residuo
   37.
52. ************* Estimar escenario para Costa Rica *************
53. display "****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ********
  > ***********"
   38.
54. predict fitted_`especificacion'
   39. sum fitted_`especificacion' if Codigo_Pais=="CRI"
   40.
55. }
  ****************** 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tamaño de mues
  > tra pequeño) ******************
  62 observations containing missing predictor values

  BACKWARD variable selection
  Information Criteria: AICC

  ------------------------------------------------------------------------------
  Stage 0 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debi
  > to Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este
  >  Am_lat : AICC  49.39102
  ------------------------------------------------------------------------------
  AICC  56.28649  :              remove Cajero_Autom
  AICC  54.87882  :              remove     Crimen
  AICC  73.7336   :              remove     Cuenta
  AICC  46.58275  :              remove    Credito
  AICC  62.93873  :              remove     Debito
  AICC  47.18363  :              remove Densidad_Pob
  AICC  46.59286  :              remove Densidad_Neg
  AICC  46.93657  :              remove PIB_pc_PPA
  AICC  47.41655  :              remove        ICH
  AICC  50.04902  :              remove Pago_digital
  AICC  52.21142  :              remove Valor_prom
  AICC  48.15905  :              remove     Europa
  AICC  49.95298  :              remove  Asia_Este
```

```
AICC  55.08069  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 1 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat
> : AICC  46.58275
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  59.33966  :              remove Cajero_Autom
AICC  52.05495  :              remove     Crimen
AICC  71.38026  :              remove     Cuenta
AICC  60.13265  :              remove     Debito
AICC  44.5059   :              remove Densidad_Pob
AICC  43.99389  :              remove Densidad_Neg
AICC  44.31118  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  44.76377  :              remove        ICH
AICC  49.17064  :              remove Pago_digital
AICC  49.38352  :              remove Valor_prom
AICC  45.34007  :              remove     Europa
AICC  47.16594  :              remove  Asia_Este
AICC  52.49107  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 2 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  43.99
> 389
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  57.7436   :              remove Cajero_Autom
AICC  53.61032  :              remove     Crimen
AICC  68.98718  :              remove     Cuenta
AICC  57.65624  :              remove     Debito
AICC  42.25041  :              remove Densidad_Pob
AICC  41.91474  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  42.08193  :              remove        ICH
AICC  46.97038  :              remove Pago_digital
AICC  47.6454   :              remove Valor_prom
AICC  43.46442  :              remove     Europa
AICC  44.97078  :              remove  Asia_Este
AICC  52.05916  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob  ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  41.91474
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  60.10813  :              remove Cajero_Autom
AICC  52.66377  :              remove     Crimen
AICC  68.62773  :              remove     Cuenta
AICC  56.24898  :              remove     Debito
AICC  41.26014  :              remove Densidad_Pob
AICC  41.64811  :              remove        ICH
AICC  46.32872  :              remove Pago_digital
AICC  47.80799  :              remove Valor_prom
AICC  42.62438  :              remove     Europa
AICC  44.11861  :              remove  Asia_Este
AICC  52.62801  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH
> Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  41.26014
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  57.87564  :              remove Cajero_Autom
AICC  52.74965  :              remove     Crimen
AICC  66.06154  :              remove     Cuenta
AICC  54.07139  :              remove     Debito
AICC  42.31327  :              remove        ICH
AICC  44.36899  :              remove Pago_digital
AICC  46.08489  :              remove Valor_prom
AICC  40.00168  :              remove     Europa
AICC  41.51007  :              remove  Asia_Este
AICC  53.13957  :              remove     Am_lat
--------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH
> Pago_digital Valor_prom Asia_Este Am_lat : AICC  40.00168
--------------------------------------------------------------------------------
AICC  55.38239  :              remove Cajero_Autom
AICC  50.92724  :              remove     Crimen
AICC  65.98685  :              remove     Cuenta
```

```
AICC  62.10625  :              remove     Debito
AICC  41.14056  :              remove        ICH
AICC  42.31474  :              remove Pago_digital
AICC  43.92908  :              remove Valor_prom
AICC  38.93102  :              remove  Asia_Este
AICC  59.2924   :              remove     Am_lat
```

---

```
Stage 6 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH
> Pago_digital Valor_prom  Am_lat : AICC  38.93102
```

---

```
AICC  54.0787   :              remove Cajero_Autom
AICC  48.53002  :              remove     Crimen
AICC  65.14571  :              remove     Cuenta
AICC  66.16864  :              remove     Debito
AICC  40.98127  :              remove        ICH
AICC  41.24134  :              remove Pago_digital
AICC  46.86523  :              remove Valor_prom
AICC  57.74714  :              remove     Am_lat
```

Final Model

| Source | SS | df | MS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | **23.8286722** | **9** | **2.64763024** | Number of obs | = **101** |
| Residual | **6.92619118** | **91** | **.076111991** | F(9, 91) | = **34.79** |
| | | | | Prob > F | = **0.0000** |
| | | | | R-squared | = **0.7748** |
| | | | | Adj R-squared | = **0.7525** |
| Total | **30.7548634** | **100** | **.307548634** | Root MSE | = **.27588** |

| Intercambio | Coefficient | Std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | **-.5858816** | **.065922** | **-8.89** | **0.000** | **-.7168276** | **-.45493** |
| Cajero_Autom | **.0042594** | **.0010212** | **4.17** | **0.000** | **.0022309** | **.00628** |
| Crimen | **-.0001842** | **.0000541** | **-3.41** | **0.001** | **-.0002917** | **-.00007** |
| Cuenta | **-.0280634** | **.0051279** | **-5.47** | **0.000** | **-.0382493** | **-.01787** |
| Debito | **.0122456** | **.002193** | **5.58** | **0.000** | **.0078896** | **.01660** |
| ICH | **1.281781** | **.6243996** | **2.05** | **0.043** | **.0414879** | **2.5220** |
| Pago_digital | **.0096378** | **.0045639** | **2.11** | **0.037** | **.0005723** | **.01870** |
| Valor_prom | **.0029737** | **.0009439** | **3.15** | **0.002** | **.0010988** | **.00484** |
| Am_lat | **.3927845** | **.0848938** | **4.63** | **0.000** | **.2241533** | **.56141** |
| _cons | **.9970525** | **.4312273** | **2.31** | **0.023** | **.1404725** | **1.8536** |

Linear regression

| | | |
|---|---|---|
| Number of obs | = | **101** |
| F(9, 91) | = | **37.18** |
| Prob > F | = | **0.0000** |
| R-squared | = | **0.7748** |
| Root MSE | = | **.27588** |

| Intercambio | Coefficient | Robust std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. interval] |
|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | -.5858816 | .0803776 | -7.29 | 0.000 | -.7455419 -.42622 |
| Cajero_Autom | .0042594 | .0011008 | 3.87 | 0.000 | .0020727 .00644 |
| Crimen | -.0001842 | .0000664 | -2.77 | 0.007 | -.0003161 -.00005 |
| Cuenta | -.0280634 | .0047073 | -5.96 | 0.000 | -.0374138 -.0187 |
| Debito | .0122456 | .0023036 | 5.32 | 0.000 | .0076698 .01682 |
| ICH | 1.281781 | .756316 | 1.69 | 0.094 | -.2205477 2.784 |
| Pago_digital | .0096378 | .0040677 | 2.37 | 0.020 | .0015578 .01771 |
| Valor_prom | .0029737 | .0008291 | 3.59 | 0.001 | .0013268 .00462 |
| Am_lat | .3927845 | .0720158 | 5.45 | 0.000 | .2497339 .5358 |
| _cons | .9970525 | .4157968 | 2.40 | 0.019 | .1711231 1.8229 |

(62 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(75 observations deleted)
El total de países en la estimación es 26
R2 ajustado= .75252047

| Variable | VIF | 1/VIF |
|---|---|---|
| Pago_digital | 17.09 | 0.058528 |
| Cuenta | 15.79 | 0.063319 |
| Debito | 3.66 | 0.273573 |
| ICH | 3.48 | 0.287587 |
| Crimen | 2.63 | 0.380129 |
| Am_lat | 2.36 | 0.423274 |
| Cajero_Autom | 1.91 | 0.524030 |
| Valor_prom | 1.81 | 0.552363 |
| Regulacion~o | 1.39 | 0.719082 |
| Mean VIF | 5.57 | |

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**52**) = **73.76**
Prob > chi2 = **0.0252**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

| Source | chi2 | df | p |
|---|---|---|---|
| Heteroskedasticity | 73.76 | 52 | 0.0252 |
| Skewness | 7.47 | 9 | 0.5883 |
| Kurtosis | 1.59 | 1 | 0.2069 |
| Total | 82.83 | 62 | 0.0398 |

(62 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **13** Chi(**2**) **.0015**
Jarque-Bera test for Ho: normality:

********** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica **********
(option **xb** assumed; fitted values)
(34 missing values generated)

| Variable | Obs | Mean | Std. dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| fitted_esp~1 | **1** | **.9579585** | **.** | **.9579585** | **.9579585** |

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

BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

---

Stage 0 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debi
> to Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este
>  Am_lat : BIC  83.85946

---

BIC  89.03711 : remove Cajero_Autom
BIC  87.62943 : remove Crimen
BIC  106.4842 : remove Cuenta
BIC  79.33337 : remove Credito
BIC  95.68935 : remove Debito
BIC  79.93425 : remove Densidad_Pob
BIC  79.34348 : remove Densidad_Neg
BIC  79.68719 : remove PIB_pc_PPA
BIC  80.16716 : remove ICH
BIC  82.79964 : remove Pago_digital
BIC  84.96204 : remove Valor_prom
BIC  80.90967 : remove Europa
BIC  82.7036 : remove Asia_Este
BIC  87.83131 : remove Am_lat

---

Stage 1 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat
> : BIC  79.33337

---

BIC  90.30429 : remove Cajero_Autom
BIC  83.01958 : remove Crimen
BIC  102.3449 : remove Cuenta
BIC  91.09728 : remove Debito
BIC  75.47053 : remove Densidad_Pob
BIC  74.95852 : remove Densidad_Neg
BIC  75.27581 : remove PIB_pc_PPA
BIC  75.7284 : remove ICH
BIC  80.13526 : remove Pago_digital
BIC  80.34815 : remove Valor_prom
BIC  76.3047 : remove Europa
BIC  78.13057 : remove Asia_Este
BIC  83.45569 : remove Am_lat

---

Stage 2 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  74.958
> 52

---

BIC  86.85645 : remove Cajero_Autom
BIC  82.72316 : remove Crimen
BIC  98.10003 : remove Cuenta
BIC  86.76909 : remove Debito
BIC  71.36325 : remove Densidad_Pob
BIC  71.02759 : remove PIB_pc_PPA
BIC  71.19477 : remove ICH
BIC  76.08323 : remove Pago_digital
BIC  76.75825 : remove Valor_prom
BIC  72.57727 : remove Europa
BIC  74.08362 : remove Asia_Este
BIC  81.17201 : remove Am_lat

---

Stage 3 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob  ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  71.02759

---

BIC  87.30567 : remove Cajero_Autom

```
BIC   79.86131  :              remove     Crimen
BIC   95.82527  :              remove     Cuenta
BIC   83.44652  :              remove     Debito
BIC   68.45768  :              remove Densidad_Pob
BIC   68.84565  :              remove        ICH
BIC   73.52626  :              remove Pago_digital
BIC   75.00553  :              remove Valor_prom
BIC   69.82192  :              remove     Europa
BIC   71.31615  :              remove  Asia_Este
BIC   79.82554  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH
> Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  68.45768
------------------------------------------------------------------------------
BIC   83.09651  :              remove Cajero_Autom
BIC   77.97052  :              remove     Crimen
BIC   91.28242  :              remove     Cuenta
BIC   79.29226  :              remove     Debito
BIC   67.53414  :              remove        ICH
BIC   69.58986  :              remove Pago_digital
BIC   71.30576  :              remove Valor_prom
BIC   65.22255  :              remove     Europa
BIC   66.73094  :              remove  Asia_Este
BIC   78.36044  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH
> Pago_digital Valor_prom Asia_Este Am_lat : BIC  65.22255
------------------------------------------------------------------------------
BIC   78.56731  :              remove Cajero_Autom
BIC   74.11215  :              remove     Crimen
BIC   89.17177  :              remove     Cuenta
BIC   85.29116  :              remove     Debito
BIC   64.32547  :              remove        ICH
BIC   65.49965  :              remove Pago_digital
BIC   67.11399  :              remove Valor_prom
BIC   62.11593  :              remove  Asia_Este
BIC   82.47731  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH
> Pago_digital Valor_prom  Am_lat : BIC  62.11593
------------------------------------------------------------------------------
BIC   75.17034  :              remove Cajero_Autom
BIC   69.62166  :              remove     Crimen
BIC   86.23735  :              remove     Cuenta
BIC   87.26028  :              remove     Debito
BIC   62.07291  :              remove        ICH
BIC   62.33298  :              remove Pago_digital
BIC   67.95687  :              remove Valor_prom
BIC   78.83878  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito   Pag
> o_digital Valor_prom  Am_lat : BIC  62.07291
------------------------------------------------------------------------------
BIC   77.68195  :              remove Cajero_Autom
BIC   65.87318  :              remove     Crimen
BIC   89.45762  :              remove     Cuenta
BIC   83.5896   :              remove     Debito
BIC   66.72373  :              remove Pago_digital
BIC   67.80503  :              remove Valor_prom
BIC   74.60049  :              remove     Am_lat

Final Model

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =       101
-------------+----------------------------------   F(8, 92)        =     37.30
       Model |  23.5079304         8   2.9384913   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  7.24693293        92   .07877101   R-squared       =    0.7644
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.7439
       Total |  30.7548634       100  .307548634   Root MSE        =    .28066
```

| Intercambio | Coefficient | Std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. interval] |
|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | -.548009 | .0643838 | -8.51 | 0.000 | -.6758807 -.42013 |
| Cajero_Autom | .0046213 | .0010233 | 4.52 | 0.000 | .002589 .00665 |
| Crimen | -.0001461 | .0000517 | -2.83 | 0.006 | -.0002487 -.00004 |
| Cuenta | -.0300184 | .0051259 | -5.86 | 0.000 | -.040199 -.01983 |
| Debito | .0114405 | .002195 | 5.21 | 0.000 | .0070811 .01579 |
| Pago_digital | .0129259 | .0043476 | 2.97 | 0.004 | .0042913 .02156 |
| Valor_prom | .003024 | .0009599 | 3.15 | 0.002 | .0011176 .00493 |
| Am_lat | .3386716 | .0820951 | 4.13 | 0.000 | .1756237 .50171 |
| _cons | 1.748682 | .2317498 | 7.55 | 0.000 | 1.288407 2.2089 |

Linear regression

| | |
|---|---|
| Number of obs | 101 |
| F(8, 92) | 34.01 |
| Prob > F | 0.0000 |
| R-squared | 0.7644 |
| Root MSE | .28066 |

| Intercambio | Coefficient | Robust std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. interval] |
|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | -.548009 | .0704042 | -7.78 | 0.000 | -.6878378 -.40818 |
| Cajero_Autom | .0046213 | .0010697 | 4.32 | 0.000 | .0024968 .00674 |
| Crimen | -.0001461 | .000061 | -2.39 | 0.019 | -.0002673 -.00002 |
| Cuenta | -.0300184 | .0054095 | -5.55 | 0.000 | -.0407621 -.01927 |
| Debito | .0114405 | .0021922 | 5.22 | 0.000 | .0070866 .01579 |
| Pago_digital | .0129259 | .0045212 | 2.86 | 0.005 | .0039464 .02190 |
| Valor_prom | .003024 | .0007736 | 3.91 | 0.000 | .0014876 .00456 |
| Am_lat | .3386716 | .0765664 | 4.42 | 0.000 | .1866042 .4907 |
| _cons | 1.748682 | .2419525 | 7.23 | 0.000 | 1.268144 2.2292 |

(62 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(75 observations deleted)
El total de países en la estimación es 26
R2 ajustado= .74387462

| Variable | VIF | 1/VIF |
|---|---|---|
| Cuenta | **15.25** | **0.065582** |
| Pago_digital | **14.98** | **0.066750** |
| Debito | **3.54** | **0.282613** |
| Crimen | **2.32** | **0.430944** |
| Am_lat | **2.13** | **0.468439** |
| Cajero_Autom | **1.85** | **0.540126** |
| Valor_prom | **1.81** | **0.552736** |
| Regulacion~o | **1.28** | **0.780189** |
| Mean VIF | **5.40** | |

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**42**) = **52.47**
Prob > chi2 = **0.1291**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

| Source | chi2 | df | p |
|---|---|---|---|
| Heteroskedasticity | **52.47** | **42** | **0.1291** |
| Skewness | **10.99** | **8** | **0.2022** |
| Kurtosis | **2.15** | **1** | **0.1424** |
| Total | **65.61** | **51** | **0.0818** |

(62 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **18.25** Chi(**2**) **1.1e-04**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica **********
(option **xb** assumed; fitted values)
(34 missing values generated)

| Variable | Obs | Mean | Std. dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| fitted_esp~2 | **1** | **.9201093** | **.** | **.9201093** | **.9201093** |

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

BACKWARD variable selection
Information Criteria: AICC

---

Stage 0 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad
> _Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC 82.64244

---

AICC 86.4462 : remove Cajero_Autom
AICC 88.5827 : remove Crimen
AICC 105.1888 : remove Cuenta
AICC 78.71101 : remove Credito
AICC 92.19391 : remove Debito
AICC 78.71802 : remove Densidad_Pob
AICC 78.72596 : remove Densidad_Neg
AICC 79.04674 : remove PIB_pc_PPA
AICC 79.25259 : remove ICH
AICC 84.19256 : remove Pago_digital
AICC 82.931 : remove Valor_prom
AICC 79.60997 : remove Europa
AICC 79.9224 : remove Asia_Este
AICC 84.46671 : remove Am_lat

---

Stage 1 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB

```
> _pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  78.71101
-------------------------------------------------------------------------------
AICC  84.80541  :              remove Cajero_Autom
AICC  84.76421  :              remove     Crimen
AICC  101.5512  :              remove     Cuenta
AICC  88.44811  :              remove     Debito
AICC  74.89301  :              remove Densidad_Pob
AICC  74.88787  :              remove Densidad_Neg
AICC  75.20541  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  75.41108  :              remove        ICH
AICC  81.95163  :              remove Pago_digital
AICC  79.28984  :              remove Valor_prom
AICC  76.00001  :              remove     Europa
AICC  76.33695  :              remove  Asia_Este
AICC  81.43459  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 2 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH P
> ago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC  74.88787
-------------------------------------------------------------------------------
AICC  81.12336  :              remove Cajero_Autom
AICC  85.19134  :              remove     Crimen
AICC  98.07987  :              remove     Cuenta
AICC  85.50638  :              remove     Debito
AICC  71.182    :              remove Densidad_Pob
AICC  71.50882  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  71.67173  :              remove        ICH
AICC  78.81976  :              remove Pago_digital
AICC  75.80928  :              remove Valor_prom
AICC  72.49714  :              remove     Europa
AICC  72.66451  :              remove  Asia_Este
AICC  78.6192   :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  PIB_pc_PPA ICH Pago_digital
> Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC    71.182
-------------------------------------------------------------------------------
AICC  80.26008  :              remove Cajero_Autom
AICC  83.17916  :              remove     Crimen
AICC  96.55786  :              remove     Cuenta
AICC  82.31372  :              remove     Debito
AICC  68.00078  :              remove PIB_pc_PPA
AICC  68.0735   :              remove        ICH
AICC  75.24816  :              remove Pago_digital
AICC  72.28332  :              remove Valor_prom
AICC  69.75159  :              remove     Europa
AICC  70.2103   :              remove  Asia_Este
AICC  82.27462  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH Pago_digital Valor_prom
> Europa Asia_Este Am_lat : AICC  68.00078
-------------------------------------------------------------------------------
AICC  77.74861  :              remove Cajero_Autom
AICC  80.99746  :              remove     Crimen
AICC  94.03534  :              remove     Cuenta
AICC  79.41193  :              remove     Debito
AICC  66.48848  :              remove        ICH
AICC  73.40607  :              remove Pago_digital
AICC  70.24377  :              remove Valor_prom
AICC  66.78886  :              remove     Europa
AICC  66.97265  :              remove  Asia_Este
AICC  79.17647  :              remove     Am_lat
-------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  Pago_digital Valor_prom Eur
> opa Asia_Este Am_lat : AICC  66.48848
-------------------------------------------------------------------------------
```

```
AICC  77.30039  :              remove Cajero_Autom
AICC  77.70836  :              remove     Crimen
AICC  95.17268  :              remove     Cuenta
AICC  76.3147   :              remove     Debito
AICC  76.6116   :              remove Pago_digital
AICC  68.3901   :              remove Valor_prom
AICC  65.5398   :              remove     Europa
AICC  66.27411  :              remove  Asia_Este
AICC  76.52273  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito   Pago_digital Valor_prom Asi
> a_Este Am_lat : AICC   65.5398
------------------------------------------------------------------------------
AICC  74.08595  :              remove Cajero_Autom
AICC  76.21652  :              remove     Crimen
AICC  96.16514  :              remove     Cuenta
AICC  87.42263  :              remove     Debito
AICC  73.9662   :              remove Pago_digital
AICC  66.09269  :              remove Valor_prom
AICC  63.16708  :              remove  Asia_Este
AICC  79.09378  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito   Pago_digital Valor_prom  Am
> _lat : AICC  63.16708
------------------------------------------------------------------------------
AICC  71.76661  :              remove Cajero_Autom
AICC  72.94478  :              remove     Crimen
AICC  94.00721  :              remove     Cuenta
AICC  88.64381  :              remove     Debito
AICC  71.80141  :              remove Pago_digital
AICC  66.25004  :              remove Valor_prom
AICC  76.07993  :              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 | **24.341656** | **20** | **1.2170828** | Number of obs | = **101** |
| | | | | F(20, 80) | = **15.18** |
| Residual | **6.41320739** | **80** | **.080165092** | Prob > F | = **0.0000** |
| | | | | R-squared | = **0.7915** |
| | | | | Adj R-squared | = **0.7393** |
| Total | **30.7548634** | **100** | **.307548634** | Root MSE | = **.28313** |

| Intercambio | Coefficient | Std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | **-.5589436** | **.0678894** | **-8.23** | **0.000** | **-.6940478** | **-.42383** |
| Año_2010 | **0** | (omitted) | | | | |
| Año_2011 | **0** | (omitted) | | | | |
| Año_2012 | **0** | (omitted) | | | | |
| Año_2013 | **.0089136** | **.3369635** | **0.03** | **0.979** | **-.661665** | **.67949** |
| Año_2014 | **.3153752** | **.218208** | **1.45** | **0.152** | **-.1188725** | **.74962** |
| Año_2015 | **.3507525** | **.2109333** | **1.66** | **0.100** | **-.0690182** | **.77052** |
| Año_2016 | **.4354861** | **.2056558** | **2.12** | **0.037** | **.026218** | **.84475** |
| Año_2017 | **.2919593** | **.1872703** | **1.56** | **0.123** | **-.0807205** | **.66463** |
| Año_2018 | **.2950626** | **.1887654** | **1.56** | **0.122** | **-.0805925** | **.67071** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año_2019 | .2363853 | .1865748 | 1.27 | 0.209 | -.1349104 | .6076 |
| Año_2020 | .1315918 | .1839605 | 0.72 | 0.476 | -.2345013 | .49768 |
| Año_2021 | .1651269 | .1961835 | 0.84 | 0.402 | -.2252908 | .55554 |
| Año_2022 | .1637429 | .1950694 | 0.84 | 0.404 | -.2244575 | .55194 |
| Año_2023 | .1253342 | .1954356 | 0.64 | 0.523 | -.2635951 | .51426 |
| Año_2024 | .0962223 | .1927253 | 0.50 | 0.619 | -.2873133 | .47975 |
| Año_2025 | 0 | (omitted) | | | | |
| Cajero_Autom | .003678 | .001164 | 3.16 | 0.002 | .0013615 | .00599 |
| Crimen | -.0001978 | .0000595 | -3.32 | 0.001 | -.0003163 | -.00007 |
| Cuenta | -.030851 | .0054411 | -5.67 | 0.000 | -.0416791 | -.0200 |
| Debito | .0117316 | .0022855 | 5.13 | 0.000 | .0071834 | .01627 |
| Pago_digital | .0158502 | .0050086 | 3.16 | 0.002 | .0058828 | .02581 |
| Valor_prom | .0023043 | .0010105 | 2.28 | 0.025 | .0002934 | .00431 |
| Am_lat | .3224187 | .0864493 | 3.73 | 0.000 | .1503791 | .49445 |
| _cons | 1.614186 | .2978392 | 5.42 | 0.000 | 1.021467 | 2.2069 |

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 | 101 |
| F(19, 80) | . |
| Prob > F | . |
| R-squared | 0.7915 |
| Root MSE | .28313 |

| Intercambio | Coefficient | Robust std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | -.5589436 | .0750226 | -7.45 | 0.000 | -.7082433 | -.40964 |
| Año_2010 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2011 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2012 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2013 | .0089136 | .2114064 | 0.04 | 0.966 | -.4117985 | .42962 |
| Año_2014 | .3153752 | .2306662 | 1.37 | 0.175 | -.1436651 | .77441 |
| Año_2015 | .3507525 | .2384671 | 1.47 | 0.145 | -.1238123 | .82531 |
| Año_2016 | .4354861 | .2657111 | 1.64 | 0.105 | -.0932959 | .96426 |
| Año_2017 | .2919593 | .2221614 | 1.31 | 0.193 | -.150156 | .73407 |
| Año_2018 | .2950626 | .2107797 | 1.40 | 0.165 | -.1244023 | .71452 |
| Año_2019 | .2363853 | .2132859 | 1.11 | 0.271 | -.1880672 | .66083 |
| Año_2020 | .1315918 | .2107043 | 0.62 | 0.534 | -.2877232 | .55090 |
| Año_2021 | .1651269 | .2118025 | 0.78 | 0.438 | -.2563736 | .58662 |

> 73
> 52
> 47
> 33
> 48
> 38
> 43
> 41
> 95
> 89
> 97
> 82

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año_2022 | .1637429 | .2311043 | 0.71 | 0.481 | -.2961694 | .62365 |
| Año_2023 | .1253342 | .2251187 | 0.56 | 0.579 | -.3226662 | .57333 |
| Año_2024 | .0962223 | .2406511 | 0.40 | 0.690 | -.3826887 | .57513 |
| Año_2025 | 0 | (omitted) | | | | |
| Cajero_Autom | .003678 | .0012145 | 3.03 | 0.003 | .0012611 | .00609 |
| Crimen | -.0001978 | .0000673 | -2.94 | 0.004 | -.0003318 | -.00006 |
| Cuenta | -.030851 | .0052243 | -5.91 | 0.000 | -.0412477 | -.02045 |
| Debito | .0117316 | .0019645 | 5.97 | 0.000 | .0078222 | .0156 |
| Pago_digital | .0158502 | .0050447 | 3.14 | 0.002 | .005811 | .02588 |
| Valor_prom | .0023043 | .0008264 | 2.79 | 0.007 | .0006598 | .00394 |
| Am_lat | .3224187 | .078812 | 4.09 | 0.000 | .1655778 | .47925 |
| _cons | 1.614186 | .3171738 | 5.09 | 0.000 | .9829896 | 2.2453 |

(62 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(75 observations deleted)
El total de países en la estimación es 26
R2 ajustado= .73934174

| Variable | VIF | 1/VIF |
|---|---|---|
| Pago_digital | **19.54** | **0.051183** |
| Cuenta | **16.88** | **0.059235** |
| Año_2020 | **5.39** | **0.185468** |
| Año_2017 | **4.29** | **0.233203** |
| Año_2019 | **4.26** | **0.234945** |
| Año_2018 | **4.00** | **0.249701** |
| Año_2021 | **3.94** | **0.254069** |
| Año_2023 | **3.91** | **0.256017** |
| Año_2024 | **3.80** | **0.263269** |
| Debito | **3.77** | **0.265292** |
| Año_2022 | **3.50** | **0.285993** |
| Crimen | **3.03** | **0.330449** |
| Año_2016 | **2.98** | **0.335853** |
| Año_2015 | **2.64** | **0.379119** |
| Cajero_Autom | **2.35** | **0.424789** |
| Am_lat | **2.33** | **0.429915** |
| Año_2014 | **2.28** | **0.438262** |
| Valor_prom | **1.97** | **0.507620** |
| Año_2013 | **1.40** | **0.713085** |
| Regulacion~o | **1.40** | **0.714114** |
| Mean VIF | **4.68** | |

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**100**) = **101.00**
Prob > chi2 = **0.4532**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

| Source | chi2 | df | p |
|---|---|---|---|
| Heteroskedasticity | **101.00** | **100** | **0.4532** |
| Skewness | **22.58** | **20** | **0.3099** |
| Kurtosis | **2.12** | **1** | **0.1457** |
| Total | **125.70** | **121** | **0.3666** |

(62 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **17.74** Chi(**2**) **1.4e-04**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
********** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica **********
(option **xb** assumed; fitted values)
(34 missing values generated)

| Variable | Obs | Mean | Std. dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| fitted_esp~3 | **1** | **.7871113** | **.** | **.7871113** | **.7871113** |

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

BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

---

Stage 0 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad
> _Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  131.3588

---

BIC  134.4989 : remove Cajero_Autom
BIC  136.6354 : remove Crimen
BIC  153.2415 : remove Cuenta
BIC  126.7637 : remove Credito
BIC  140.2466 : remove Debito
BIC  126.7707 : remove Densidad_Pob
BIC  126.7787 : remove Densidad_Neg
BIC  127.0994 : remove PIB_pc_PPA
BIC  127.3053 : remove ICH
BIC  132.2453 : remove Pago_digital
BIC  130.9837 : remove Valor_prom
BIC  127.6627 : remove Europa
BIC  127.9751 : remove Asia_Este
BIC  132.5194 : remove Am_lat

---

Stage 1 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB
> _pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  126.7637

---

BIC  132.0862 : remove Cajero_Autom
BIC  132.045 : remove Crimen
BIC  148.832 : remove Cuenta
BIC  135.7289 : remove Debito
BIC  122.1738 : remove Densidad_Pob
BIC  122.1687 : remove Densidad_Neg
BIC  122.4862 : remove PIB_pc_PPA
BIC  122.6919 : remove ICH
BIC  129.2324 : remove Pago_digital
BIC  126.5706 : remove Valor_prom
BIC  123.2808 : remove Europa
BIC  123.6177 : remove Asia_Este
BIC  128.7154 : remove Am_lat

---

Stage 2 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH P
> ago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC  122.1687

---

BIC  127.5284 : remove Cajero_Autom

```
BIC   131.5964  :              remove     Crimen
BIC   144.4849  :              remove     Cuenta
BIC   131.9114  :              remove     Debito
BIC   117.587   :              remove Densidad_Pob
BIC   117.9139  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   118.0768  :              remove        ICH
BIC   125.2248  :              remove Pago_digital
BIC   122.2143  :              remove Valor_prom
BIC   118.9022  :              remove     Europa
BIC   119.0696  :              remove  Asia_Este
BIC   125.0242  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 3 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  PIB_pc_PPA ICH Pago_digital
> Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC   117.587
------------------------------------------------------------------------------
BIC   125.6896  :              remove Cajero_Autom
BIC   128.6087  :              remove     Crimen
BIC   141.9874  :              remove     Cuenta
BIC   127.7433  :              remove     Debito
BIC   113.4303  :              remove PIB_pc_PPA
BIC   113.5031  :              remove        ICH
BIC   120.6777  :              remove Pago_digital
BIC   117.7129  :              remove Valor_prom
BIC   115.1812  :              remove     Europa
BIC   115.6399  :              remove  Asia_Este
BIC   127.7042  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 4 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  ICH Pago_digital Valor_prom
> Europa Asia_Este Am_lat : BIC  113.4303
------------------------------------------------------------------------------
BIC   122.1069  :              remove Cajero_Autom
BIC   125.3558  :              remove     Crimen
BIC   138.3936  :              remove     Cuenta
BIC   123.7702  :              remove     Debito
BIC   110.8468  :              remove        ICH
BIC   117.7644  :              remove Pago_digital
BIC   114.6021  :              remove Valor_prom
BIC   111.1472  :              remove     Europa
BIC   111.331   :              remove  Asia_Este
BIC   123.5348  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 5 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  Pago_digital Valor_prom Eur
> opa Asia_Este Am_lat : BIC  110.8468
------------------------------------------------------------------------------
BIC   120.4954  :              remove Cajero_Autom
BIC   120.9033  :              remove     Crimen
BIC   138.3677  :              remove     Cuenta
BIC   119.5097  :              remove     Debito
BIC   119.8066  :              remove Pago_digital
BIC   111.5851  :              remove Valor_prom
BIC   108.7348  :              remove     Europa
BIC   109.4691  :              remove  Asia_Este
BIC   119.7177  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 6 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  Pago_digital Valor_prom Asi
> a_Este Am_lat : BIC  108.7348
------------------------------------------------------------------------------
BIC   116.0291  :              remove Cajero_Autom
BIC   118.1597  :              remove     Crimen
BIC   138.1083  :              remove     Cuenta
BIC   129.3658  :              remove     Debito
BIC   115.9094  :              remove Pago_digital
BIC   108.0359  :              remove Valor_prom
BIC   105.1103  :              remove  Asia_Este
```

```
BIC   121.0369  :              remove     Am_lat
------------------------------------------------------------------------------
Stage 7 reg Intercambio 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_20
> 23 Año_2024 Año_2025 Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito  Pago_digital Valor_prom  Am
> _lat : BIC  105.1103
------------------------------------------------------------------------------
BIC   112.3728  :              remove Cajero_Autom
BIC   113.551   :              remove     Crimen
BIC   134.6134  :              remove     Cuenta
BIC   129.25    :              remove     Debito
BIC   112.4076  :              remove Pago_digital
BIC   106.8562  :              remove Valor_prom
BIC   116.6861  :              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 | **24.341656** | **20** | **1.2170828** | Number of obs | = **101** |
| Residual | **6.41320739** | **80** | **.080165092** | F(20, 80) | = **15.18** |
| | | | | Prob > F | = **0.0000** |
| | | | | R-squared | = **0.7915** |
| | | | | Adj R-squared | = **0.7393** |
| Total | **30.7548634** | **100** | **.307548634** | Root MSE | = **.28313** |

| Intercambio | Coefficient | Std. err. | t | P>\|t\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Regulacion_intercambio | **-.5589436** | **.0678894** | **-8.23** | **0.000** | **-.6940478** | **-.42383** |
| Año_2010 | **0** | (omitted) | | | | |
| Año_2011 | **0** | (omitted) | | | | |
| Año_2012 | **0** | (omitted) | | | | |
| Año_2013 | **.0089136** | **.3369635** | **0.03** | **0.979** | **-.661665** | **.67949** |
| Año_2014 | **.3153752** | **.218208** | **1.45** | **0.152** | **-.1188725** | **.74962** |
| Año_2015 | **.3507525** | **.2109333** | **1.66** | **0.100** | **-.0690182** | **.77052** |
| Año_2016 | **.4354861** | **.2056558** | **2.12** | **0.037** | **.026218** | **.84475** |
| Año_2017 | **.2919593** | **.1872703** | **1.56** | **0.123** | **-.0807205** | **.66463** |
| Año_2018 | **.2950626** | **.1887654** | **1.56** | **0.122** | **-.0805925** | **.67071** |
| Año_2019 | **.2363853** | **.1865748** | **1.27** | **0.209** | **-.1349104** | **.6076** |
| Año_2020 | **.1315918** | **.1839605** | **0.72** | **0.476** | **-.2345013** | **.49768** |
| Año_2021 | **.1651269** | **.1961835** | **0.84** | **0.402** | **-.2252908** | **.55554** |
| Año_2022 | **.1637429** | **.1950694** | **0.84** | **0.404** | **-.2244575** | **.55194** |
| Año_2023 | **.1253342** | **.1954356** | **0.64** | **0.523** | **-.2635951** | **.51426** |
| Año_2024 | **.0962223** | **.1927253** | **0.50** | **0.619** | **-.2873133** | **.47975** |
| Año_2025 | **0** | (omitted) | | | | |
| Cajero_Autom | **.003678** | **.001164** | **3.16** | **0.002** | **.0013615** | **.00599** |
| Crimen | **-.0001978** | **.0000595** | **-3.32** | **0.001** | **-.0003163** | **-.00007** |
| Cuenta | **-.030851** | **.0054411** | **-5.67** | **0.000** | **-.0416791** | **-.0200** |
| Debito | **.0117316** | **.0022855** | **5.13** | **0.000** | **.0071834** | **.01627** |

```
          Pago_digital |   .0158502   .0050086     3.16   0.002     .0058828    .02581
> 77
            Valor_prom |   .0023043   .0010105     2.28   0.025     .0002934    .00431
> 52
                Am_lat |   .3224187   .0864493     3.73   0.000     .1503791    .49445
> 84
                 _cons |   1.614186   .2978392     5.42   0.000     1.021467    2.2069
> 05
-------------------------+----------------------------------------------------------------
  __
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     =        101
                                                F(19, 80)         =          .
                                                Prob > F          =          .
                                                R-squared         =     0.7915
                                                Root MSE          =     .28313

-------------------------+----------------------------------------------------------------
  __
                         |               Robust
             Intercambio | Coefficient  std. err.      t    P>|t|     [95% conf. interva
> l]
-------------------------+----------------------------------------------------------------
  __
Regulacion_intercambio |  -.5589436   .0750226    -7.45   0.000    -.7082433   -.40964
> 39
                Año_2010 |          0  (omitted)
                Año_2011 |          0  (omitted)
                Año_2012 |          0  (omitted)
                Año_2013 |  .0089136   .2114064     0.04   0.966    -.4117985    .42962
> 58
                Año_2014 |  .3153752   .2306662     1.37   0.175    -.1436651    .77441
> 55
                Año_2015 |  .3507525   .2384671     1.47   0.145    -.1238123    .82531
> 72
                Año_2016 |  .4354861   .2657111     1.64   0.105    -.0932959    .96426
> 81
                Año_2017 |  .2919593   .2221614     1.31   0.193     -.150156    .73407
> 46
                Año_2018 |  .2950626   .2107797     1.40   0.165    -.1244023    .71452
> 76
                Año_2019 |  .2363853   .2132859     1.11   0.271    -.1880672    .66083
> 78
                Año_2020 |  .1315918   .2107043     0.62   0.534    -.2877232    .55090
> 67
                Año_2021 |  .1651269   .2118025     0.78   0.438    -.2563736    .58662
> 73
                Año_2022 |  .1637429   .2311043     0.71   0.481    -.2961694    .62365
> 52
                Año_2023 |  .1253342   .2251187     0.56   0.579    -.3226662    .57333
> 47
                Año_2024 |  .0962223   .2406511     0.40   0.690    -.3826887    .57513
> 33
                Año_2025 |          0  (omitted)
          Cajero_Autom |   .003678   .0012145     3.03   0.003     .0012611    .00609
> 48
                 Crimen |  -.0001978   .0000673    -2.94   0.004    -.0003318   -.00006
> 38
                 Cuenta |  -.030851   .0052243    -5.91   0.000    -.0412477   -.02045
> 43
                 Debito |  .0117316   .0019645     5.97   0.000     .0078222     .0156
> 41
          Pago_digital |  .0158502   .0050447     3.14   0.002      .005811    .02588
> 95
            Valor_prom |  .0023043   .0008264     2.79   0.007     .0006598    .00394
> 89
                Am_lat |  .3224187    .078812     4.09   0.000     .1655778    .47925
> 97
```

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| _cons | **1.614186** | **.3171738** | **5.09** | **0.000** | **.9829896** | **2.2453** |

**> 82**

(62 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(75 observations deleted)
El total de países en la estimación es 26
R2 ajustado= .73934174

| Variable | VIF | 1/VIF |
|---|---|---|
| Pago_digital | **19.54** | **0.051183** |
| Cuenta | **16.88** | **0.059235** |
| Año_2020 | **5.39** | **0.185468** |
| Año_2017 | **4.29** | **0.233203** |
| Año_2019 | **4.26** | **0.234945** |
| Año_2018 | **4.00** | **0.249701** |
| Año_2021 | **3.94** | **0.254069** |
| Año_2023 | **3.91** | **0.256017** |
| Año_2024 | **3.80** | **0.263269** |
| Debito | **3.77** | **0.265292** |
| Año_2022 | **3.50** | **0.285993** |
| Crimen | **3.03** | **0.330449** |
| Año_2016 | **2.98** | **0.335853** |
| Año_2015 | **2.64** | **0.379119** |
| Cajero_Autom | **2.35** | **0.424789** |
| Am_lat | **2.33** | **0.429915** |
| Año_2014 | **2.28** | **0.438262** |
| Valor_prom | **1.97** | **0.507620** |
| Año_2013 | **1.40** | **0.713085** |
| Regulacion~o | **1.40** | **0.714114** |
| Mean VIF | **4.68** | |

White's test
H0: Homoskedasticity
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(**100**) = **101.00**
Prob > chi2 = **0.4532**

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

| Source | chi2 | df | p |
|---|---|---|---|
| Heteroskedasticity | **101.00** | **100** | **0.4532** |
| Skewness | **22.58** | **20** | **0.3099** |
| Kurtosis | **2.12** | **1** | **0.1457** |
| Total | **125.70** | **121** | **0.3666** |

(62 missing values generated)
Jarque-Bera normality test: **17.74** Chi(**2**) **1.4e-04**
Jarque-Bera test for Ho: normality:
****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************
(option **xb** assumed; fitted values)
(34 missing values generated)

| Variable | Obs | Mean | Std. dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|
| fitted_esp~4 | **1** | **.7871113** | . | **.7871113** | **.7871113** |

```
56.
57. *Estimar el promedio de los valores predichos e intervalo de confianza
58. *Ordenar la base de tal forma que la primera observación sea Costa Rica
59. gen order = 1 if Codigo_Pais=="CRI"
  (162 missing values generated)

60. sort order

61. drop order

62. 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 =    101
```

| | Coefficient | Robust std. err. | z | P>\|z\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **model_esp_int_1_mean** | | | | | | |
| Regulacion_intercambio | -.5858816 | .0766754 | -7.64 | 0.000 | -.7361625 | -.43560 |
| Cajero_Autom | .0042594 | .0010501 | 4.06 | 0.000 | .0022012 | .00631 |
| Crimen | -.0001842 | .0000633 | -2.91 | 0.004 | -.0003084 | -.00006 |
| Cuenta | -.0280634 | .0044905 | -6.25 | 0.000 | -.0368645 | -.01926 |
| Debito | .0122456 | .0021975 | 5.57 | 0.000 | .0079386 | .01655 |
| ICH | 1.281781 | .7214794 | 1.78 | 0.076 | -.1322927 | 2.6958 |
| Pago_digital | .0096378 | .0038803 | 2.48 | 0.013 | .0020325 | .01724 |
| Valor_prom | .0029737 | .0007909 | 3.76 | 0.000 | .0014235 | .00452 |
| Am_lat | .3927845 | .0686987 | 5.72 | 0.000 | .2581375 | .52743 |
| _cons | .9970525 | .3966449 | 2.51 | 0.012 | .2196428 | 1.7744 |
| **model_esp_int_1_lnvar** | | | | | | |
| _cons | -2.575549 | .153563 | -16.77 | 0.000 | -2.876527 | -2.2745 |
| **model_esp_int_2_mean** | | | | | | |
| Regulacion_intercambio | -.548009 | .0675294 | -8.12 | 0.000 | -.6803641 | -.41565 |
| Cajero_Autom | .0046213 | .001026 | 4.50 | 0.000 | .0026103 | .00663 |
| Crimen | -.0001461 | .0000585 | -2.50 | 0.013 | -.0002608 | -.00003 |
| Cuenta | -.0300184 | .0051886 | -5.79 | 0.000 | -.0401879 | -.0198 |
| Debito | .0114405 | .0021027 | 5.44 | 0.000 | .0073193 | .01556 |
| Pago_digital | .0129259 | .0043366 | 2.98 | 0.003 | .0044263 | .02142 |
| Valor_prom | .003024 | .000742 | 4.08 | 0.000 | .0015697 | .00447 |
| Am_lat | .3386716 | .0734399 | 4.61 | 0.000 | .1947321 | .48261 |
| _cons | 1.748682 | .2320727 | 7.54 | 0.000 | 1.293828 | 2.2035 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **model_esp_int_2_lnvar** | | | | | | |
| _cons | -2.54121 | .1632478 | -15.57 | 0.000 | -2.86117 | -2.2212 |
| **model_esp_int_3_mean** | | | | | | |
| Regulacion_intercambio | -.5589436 | .0671022 | -8.33 | 0.000 | -.6904615 | -.42742 |
| Año_2010 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2011 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2012 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2013 | .0089136 | .1890876 | 0.05 | 0.962 | -.3616913 | .37951 |
| Año_2014 | .3153752 | .2063141 | 1.53 | 0.126 | -.088993 | .71974 |
| Año_2015 | .3507525 | .2132915 | 1.64 | 0.100 | -.0672912 | .76879 |
| Año_2016 | .4354861 | .2376593 | 1.83 | 0.067 | -.0303175 | .90128 |
| Año_2017 | .2919593 | .1987072 | 1.47 | 0.142 | -.0974997 | .68141 |
| Año_2018 | .2950626 | .1885271 | 1.57 | 0.118 | -.0744437 | .66456 |
| Año_2019 | .2363853 | .1907687 | 1.24 | 0.215 | -.1375146 | .61028 |
| Año_2020 | .1315918 | .1884597 | 0.70 | 0.485 | -.2377824 | .50096 |
| Año_2021 | .1651269 | .1894419 | 0.87 | 0.383 | -.2061725 | .53642 |
| Año_2022 | .1637429 | .206706 | 0.79 | 0.428 | -.2413934 | .56887 |
| Año_2023 | .1253342 | .2013523 | 0.62 | 0.534 | -.269309 | .51997 |
| Año_2024 | .0962223 | .2152449 | 0.45 | 0.655 | -.32565 | .51809 |
| Año_2025 | 0 | (omitted) | | | | |
| Cajero_Autom | .003678 | .0010862 | 3.39 | 0.001 | .001549 | .00580 |
| Crimen | -.0001978 | .0000602 | -3.29 | 0.001 | -.0003158 | -.00007 |
| Cuenta | -.030851 | .0046728 | -6.60 | 0.000 | -.0400095 | -.02169 |
| Debito | .0117316 | .0017571 | 6.68 | 0.000 | .0082878 | .01517 |
| Pago_digital | .0158502 | .0045121 | 3.51 | 0.000 | .0070067 | .02469 |
| Valor_prom | .0023043 | .0007391 | 3.12 | 0.002 | .0008557 | .0037 |
| Am_lat | .3224187 | .0704916 | 4.57 | 0.000 | .1842577 | .46057 |
| _cons | 1.614186 | .2836889 | 5.69 | 0.000 | 1.058166 | 2.1702 |
| **model_esp_int_3_lnvar** | | | | | | |
| _cons | -2.523667 | .1397858 | -18.05 | 0.000 | -2.797642 | -2.2496 |
| **model_esp_int_4_mean** | | | | | | |
| Regulacion_intercambio | -.5589436 | .0671022 | -8.33 | 0.000 | -.6904615 | -.42742 |
| Año_2010 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2011 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2012 | 0 | (omitted) | | | | |
| Año_2013 | .0089136 | .1890876 | 0.05 | 0.962 | -.3616913 | .37951 |
| Año_2014 | .3153752 | .2063141 | 1.53 | 0.126 | -.088993 | .71974 |
| Año_2015 | .3507525 | .2132915 | 1.64 | 0.100 | -.0672912 | .76879 |

```
                Año_2016 |   .4354861   .2376593     1.83   0.067    -.0303175    .90128
> 97
                Año_2017 |   .2919593   .1987072     1.47   0.142    -.0974997    .68141
> 83
                Año_2018 |   .2950626   .1885271     1.57   0.118    -.0744437    .66456
> 89
                Año_2019 |   .2363853   .1907687     1.24   0.215    -.1375146    .61028
> 51
                Año_2020 |   .1315918   .1884597     0.70   0.485    -.2377824    .50096
> 59
                Año_2021 |   .1651269   .1894419     0.87   0.383    -.2061725    .53642
> 62
                Año_2022 |   .1637429    .206706     0.79   0.428    -.2413934    .56887
> 93
                Año_2023 |   .1253342   .2013523     0.62   0.534     -.269309    .51997
> 74
                Año_2024 |   .0962223   .2152449     0.45   0.655      -.32565    .51809
> 46
                Año_2025 |          0  (omitted)
            Cajero_Autom |    .003678   .0010862     3.39   0.001     .001549    .00580
> 69
                  Crimen |  -.0001978   .0000602    -3.29   0.001    -.0003158   -.00007
> 98
                  Cuenta |   -.030851   .0046728    -6.60   0.000    -.0400095   -.02169
> 26
                  Debito |   .0117316   .0017571     6.68   0.000     .0082878    .01517
> 54
            Pago_digital |   .0158502   .0045121     3.51   0.000     .0070067    .02469
> 38
              Valor_prom |   .0023043   .0007391     3.12   0.002     .0008557     .0037
> 53
                  Am_lat |   .3224187   .0704916     4.57   0.000     .1842577    .46057
> 98
                   _cons |   1.614186   .2836889     5.69   0.000     1.058166    2.1702
> 06
------------------------------------------------------------------------------
  __
model_esp_int_4_lnvar |
                   _cons |  -2.523667   .1397858   -18.05   0.000    -2.797642   -2.2496
> 92
------------------------------------------------------------------------------
  __

63.
64. *Comisión de intercambio promedio predicha
65. #delimit ;
  delimiter now ;
66. local intercambio_CR "((_b[model_esp_int_1_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_i
  > ntercambio[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Crimen]*Crimen[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:ICH]*ICH[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Pago_digital]*Pago_digital[1] +
  > _b[model_esp_int_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[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:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Crimen]*Crimen[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:Pago_digital]*Pago_digital[1] +
  > _b[model_esp_int_2_mean:Valor_prom]*Valor_prom[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: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:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[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:Debito]*Debito[1] +
> _b[model_esp_int_3_mean:Pago_digital]*Pago_digital[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:_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:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[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:Debito]*Debito[1] +
> _b[model_esp_int_4_mean:Pago_digital]*Pago_digital[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:_cons]))/4";

67.  #delimit cr
  delimiter now cr
68.
69. display "****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ********
  > ***********"
  ****************** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica ******************

70.
71. nlcom `intercambio_CR'

       _nl_1: ((_b[model_esp_int_1_mean:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio
  > [1] + _b[model_esp_int_1_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_int_1_mea
  > n:Crimen]*Crimen[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:ICH]*ICH[1] + _b[model_esp_int_1_m
  > ean:Pago_digital]*Pago_digital[1] + _b[model_esp_int_1_mean:Valor_prom]*Valor_prom[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:Regulacion_intercambio]*Regulacion_intercambio[1] + _b[model
  > _esp_int_2_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[1] + _b[model_esp_int_2_mean:Crimen]*Crim
  > en[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:Pago_digital]*Pago_digital[1] + _b[model_esp_int
  > _2_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[model_esp_int_2_mean:Am_lat]*Am_lat[1] + _b[m
  > odel_esp_int_2_mean:_cons]) +  (_b[model_esp_int_3_mean:Regulacion_intercambio]*Regu
  > lacion_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]*Añ
```

```
> o_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]*Añ
> o_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:Cajero_Autom]*Cajero_Aut
> om[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:Debito]*Debito[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Pago
> _digital]*Pago_digital[1] + _b[model_esp_int_3_mean:Valor_prom]*Valor_prom[1] + _b[m
> odel_esp_int_3_mean:Am_lat]*Am_lat[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[m
> odel_esp_int_4_mean:Año_2012]*Año_2012[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2013]*Año_20
> 13[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[m
> odel_esp_int_4_mean:Año_2019]*Año_2019[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Año_2020]*Año_20
> 20[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[m
> odel_esp_int_4_mean:Cajero_Autom]*Cajero_Autom[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:Debi
> to]*Debito[1] + _b[model_esp_int_4_mean:Pago_digital]*Pago_digital[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:_cons]))/4
```

| | Coefficient | Std. err. | z | P>\|z\| | [95% conf. | interval] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| _nl_1 | .8630726 | .0986304 | 8.75 | 0.000 | .6697607 | 1.056385 |

```
72.
73. *Cerrar registro del programa
74. 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:  16 Oct 2025, 17:58:44
```