



```

name: <unnamed>
log: X:\ProyectosLey\Criterio-PL_21177 ComisionesAdquiriencia\Tercera Fijación
> \Datos y Estimación - Adquiriencia e intercambio\Estimación_modelo_efectos_aleatorios
> .smcl
log type: smcl
opened on: 27 Oct 2022, 14:14:19

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 . *Importar base de datos
6 . clear all

7 . import excel using "Base_datos_adquiriencia_intercambio.xlsx", firstrow clear
(37 vars, 197 obs)

8 . * obs: 197
9 . * vars: 37
10. describe

```

Contains data

```

obs: 197
vars: 37

```

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
Adquiriencia	double	%10.0g		Adquiriencia
Regulacion_in~o	byte	%10.0g		Regulacion_intercambio
Regulacion_ad~a	byte	%10.0g		Regulacion_adquiriencia
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
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
Dato_mas_reciente	byte	%10.0g		Dato_mas_reciente

Sorted by:

Note: Dataset has changed since last saved.

```

11.
12. *Declarar datos panel
13. egen id = group(Codigo_Pais)

14. xtset id Año
    panel variable: id (unbalanced)
    time variable: Año, 2010 to 2022, but with gaps
    delta: 1 unit

```

```

15.
16. *Número de observaciones por país
17. preserve

```

```

18. bysort id: gen conteo = _N

```

```

19. duplicates drop id, force

```

Duplicates in terms of **id**
(126 observations deleted)

```

20. sum conteo, detail

```

conteo				
Percentiles		Smallest		
1%	1	1		
5%	1	1		
10%	1	1	Obs	71
25%	2	1	Sum of Wgt.	71
50%	2	Largest	Mean	2.774648
75%	2		Std. Dev.	2.42721
90%	6	9	Variance	5.891348
95%	9	11	Skewness	2.239288
99%	12	12	Kurtosis	7.356096

```

21. gen dos_o_menos = (conteo<=2) // Porcentaje de países con dos o menos observaciones

```

```

22. tab dos_o_menos

```

dos_o_menos	Freq.	Percent	Cum.
0	17	23.94	23.94
1	54	76.06	100.00
Total	71	100.00	

```

23. restore

```

```

24.
25. *Definir el conjunto de posibles variables de control
26. 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"

```

```

27.
28. ***** Predicción de la comisión de intercambio *****
29.

```

```

30. foreach especificacion in esp_int_1 esp_int_2 esp_int_3 esp_int_4 {
2.
31. if "`especificacion'"=="esp_int_1" {
3.
32. display "***** 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tam
> año de muestra pequeño) *****"
4.
33. vselect Intercambio `controles', backward aicc fix(Regulacion_intercambio)
5. *Efectos aleatorios
34. xtreg Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, re vce(clust
> er id)
6. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
35. global esp_int_1 (Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)')
7.
36. }
8.
37. if "`especificacion'"=="esp_int_2" {
9.
38. display "***** 2) Seleccionar modelo utilizando el BIC *****"
> ****"
10.
39. vselect Intercambio `controles', backward bic fix(Regulacion_intercambio)
11. *Efectos aleatorios
40. xtreg Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, re vce(clust
> er id)
12. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
41. global esp_int_2 (Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)')
13.
42. }
14.
43. if "`especificacion'"=="esp_int_3" {
15.
44. display "***** 3) Seleccionar modelo utilizando el AICC (corrige por t
> amaño de muestra pequeño), más efectos fijos de tiempo *****"
16.
45. vselect Intercambio `controles', backward aicc fix(Regulacion_intercambio Año_2010-A
> ño_2022)
17. *Efectos aleatorios
46. xtreg Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2022 `r(predlist)' if e(sample
> )==1, re vce(cluster id)
18. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
47. global esp_int_3 (Intercambio Regulacion_intercambio `r(predlist)')
19.
48. }
20.
49. if "`especificacion'"=="esp_int_4" {
21.
50. display "***** 4) Seleccionar modelo utilizando el BIC, más efectos fi
> jos de tiempo *****"
22.
51. vselect Intercambio `controles', backward bic fix(Regulacion_intercambio Año_2010-Añ
> o_2022)
23. *Efectos aleatorios
52. xtreg Intercambio Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2022 `r(predlist)' if e(sample
> )==1, re vce(cluster id)
24. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
53.
54. }
25.
55. *Total de países en la estimación

```

```

56. preserve
    26. keep if e(sample)==1
    27. duplicates drop Codigo_Pais, force
    28. display "El total de países en la estimación es " _N
    29. restore
    30.
57. *R2 ajustado
58. display "R2 ajustado= " e(r2_a)
    31. local df_r =e(df_r)
    32.
59. *Estimar escenario con y sin regulación para Costa Rica
60. forval i = 0/1 {
    33.         replace Regulacion_intercambio= `i' if Codigo_Pais=="CRI"
    34.
61.         if "`i'"=="0" {
    35.                 display "***** Predicción tasa de intercambio para
> Costa Rica sin regulación *****"
    36.         }
    37.         if "`i'"=="1" {
    38.                 display "***** Predicción tasa de intercambio para
> Costa Rica con regulación *****"
    39.         }
    40.
62.         predict fitted `especificacion' _i'
    41.         *Generar intervalo de confianza al 95%
63.         predict error, stdp
    42.         sum error if Codigo_Pais=="CRI"
    43.         generate lb `especificacion' _i' = fitted `especificacion' _i' - invnorma
> 1(0.975)*error //Límite inferior intervalo de confianza al 95%
    44.         generate ub `especificacion' _i' = fitted `especificacion' _i' + invnorma
> 1(0.975)*error //Límite superior intervalo de confianza al 95%
    45.         drop error
    46.         sum ub `especificacion' _i' fitted `especificacion' _i' lb `especificaci
> on' _i' if Codigo_Pais=="CRI"
    47.
64. }
    48.
65. }
***** 1) Seleccionar modelo mediante el AICC (corrige por tamaño de mues
> tra pequeño) *****
55 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 54.47691

```

AICC	53.58864	:	remove	Cajero_Autom
AICC	80.74916	:	remove	Crimen
AICC	56.04517	:	remove	Cuenta
AICC	52.22799	:	remove	Credito
AICC	55.06657	:	remove	Debito
AICC	60.30172	:	remove	Densidad_Pob
AICC	52.52829	:	remove	Densidad_Neg
AICC	53.28844	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	64.55522	:	remove	ICH
AICC	51.93895	:	remove	Pago_digital
AICC	53.91718	:	remove	Valor_prom
AICC	69.7885	:	remove	Europa
AICC	52.53607	:	remove	Asia_Este
AICC	52.62942	:	remove	Am_lat

```

Stage 1 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debi
> to Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AIC
> C 51.93895

```

AICC	51.17384	:	remove	Cajero_Autom
AICC	78.45474	:	remove	Crimen
AICC	70.79642	:	remove	Cuenta

AICC	49.68552	:	remove	Credito
AICC	52.52465	:	remove	Debito
AICC	57.85527	:	remove	Densidad_Pob
AICC	50.09394	:	remove	Densidad_Neg
AICC	50.7879	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	62.84143	:	remove	ICH
AICC	51.50817	:	remove	Valor_prom
AICC	67.42434	:	remove	Europa
AICC	50.01583	:	remove	Asia_Este
AICC	50.16322	:	remove	Am_lat

Stage 2 reg Intercambio Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
 > dad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC 49.68
 > 552

AICC	50.09824	:	remove	Cajero_Autom
AICC	77.17994	:	remove	Crimen
AICC	69.47039	:	remove	Cuenta
AICC	50.16111	:	remove	Debito
AICC	55.7859	:	remove	Densidad_Pob
AICC	48.07138	:	remove	Densidad_Neg
AICC	50.18169	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	60.3394	:	remove	ICH
AICC	49.70361	:	remove	Valor_prom
AICC	69.21849	:	remove	Europa
AICC	48.04599	:	remove	Asia_Este
AICC	47.84775	:	remove	Am_lat

Stage 3 reg Intercambio Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
 > dad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este : AICC 47.84775

AICC	48.03233	:	remove	Cajero_Autom
AICC	74.72092	:	remove	Crimen
AICC	82.42088	:	remove	Cuenta
AICC	50.95539	:	remove	Debito
AICC	59.53847	:	remove	Densidad_Pob
AICC	46.38131	:	remove	Densidad_Neg
AICC	48.59683	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	57.92557	:	remove	ICH
AICC	47.76474	:	remove	Valor_prom
AICC	106.8025	:	remove	Europa
AICC	48.65254	:	remove	Asia_Este

Stage 4 reg Intercambio Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
 > dad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este : AICC 46.38131

AICC	46.93332	:	remove	Cajero_Autom
AICC	72.62852	:	remove	Crimen
AICC	80.4469	:	remove	Cuenta
AICC	49.00638	:	remove	Debito
AICC	60.8129	:	remove	Densidad_Pob
AICC	46.55086	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	55.97447	:	remove	ICH
AICC	45.69234	:	remove	Valor_prom
AICC	104.7727	:	remove	Europa
AICC	48.62412	:	remove	Asia_Este

Stage 5 reg Intercambio Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
 > dad_Pob PIB_pc_PPA ICH Europa Asia_Este : AICC 45.69234

AICC	46.88824	:	remove	Cajero_Autom
AICC	70.31756	:	remove	Crimen
AICC	78.17174	:	remove	Cuenta
AICC	49.43366	:	remove	Debito
AICC	65.33977	:	remove	Densidad_Pob
AICC	45.52555	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	53.66313	:	remove	ICH
AICC	106.1161	:	remove	Europa
AICC	51.84079	:	remove	Asia_Este

Stage 6 reg Intercambio Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
 > dad_Pob ICH Europa Asia_Este : AICC 45.52555

```

AICC 47.05271 : remove Cajero_Autom
AICC 69.13155 : remove Crimen
AICC 76.45064 : remove Cuenta
AICC 50.43522 : remove Debito
AICC 63.7453 : remove Densidad_Pob
AICC 51.40257 : remove ICH
AICC 104.9059 : remove Europa
AICC 51.56325 : remove Asia_Este

```

Final Model

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	142
Model	43.5900611	9	4.84334012	F(9, 132)	=	65.17
Residual	9.81003822	132	.074318471	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8163
				Adj R-squared	=	0.8038
Total	53.4000993	141	.378724108	Root MSE	=	.27261

	Intercambio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.584324	.0521993	-11.19	0.000	-.6875794
> 85						
> 25	Cajero_Autom	.0013676	.0007153	1.91	0.058	-.0000474
> 62	Crimen	-.0217463	.0042263	-5.15	0.000	-.0301064
> 48	Cuenta	-.0152864	.0025891	-5.90	0.000	-.0204079
> 28	Debito	.0051852	.0019704	2.63	0.010	.0012876
> 38	Densidad_Pob	-.0006628	.0001461	-4.54	0.000	-.0009518
> 22	ICH	-1.352315	.4818983	-2.81	0.006	-2.305557
> 05	Europa	-.7289967	.0859847	-8.48	0.000	-.8990829
> 26	Asia_Este	-.3268693	.1153263	-2.83	0.005	-.5549961
> 71	_cons	3.67701	.2831308	12.99	0.000	3.116949

Random-effects GLS regression
Group variable: **id**

Number of obs = **142**
Number of groups = **53**

R-sq:

within = **0.7115**
between = **0.7668**
overall = **0.8064**

Obs per group:

min = **1**
avg = **2.7**
max = **9**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(9) = **394.00**
Prob > chi2 = **0.0000**

(Std. Err. adjusted for **53** clusters in i

	Intercambio	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.6084521	.0643853	-9.45	0.000	-.734645
> 92						
> 15	Cajero_Autom	.0009826	.0008839	1.11	0.266	-.0007497

> 67	Crimen	- .0118994	.0056239	-2.12	0.034	-.022922	-.00087
> 89	Cuenta	-.0121625	.0042571	-2.86	0.004	-.0205062	-.00381
> 99	Debito	.0022696	.0030002	0.76	0.449	-.0036107	.00814
> 19	Densidad_Pob	-.0005965	.0001146	-5.21	0.000	-.000821	-.00037
> 67	ICH	-.8346418	.6422764	-1.30	0.194	-2.09348	.42419
> 52	Europa	-.6451662	.1298295	-4.97	0.000	-.8996273	-.39070
> 87	Asia_Este	-.2224076	.1150921	-1.93	0.053	-.4479839	.00316
> 91	_cons	3.200734	.3822396	8.37	0.000	2.451558	3.949
	sigma_u	.21032106					
	sigma_e	.18793677					
	rho	.55602853	(fraction of variance due to u_i)				

(55 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(89 observations deleted)

El total de paises en la estimación es 53

R2 ajustado= .

(0 real changes made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica sin regulación ****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.104579	.	.104579	.104579

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub esp_int~0	1	2.03984	.	2.03984	2.03984
fitted_esp~0	1	1.834869	.	1.834869	1.834869
lb esp_int~0	1	1.629898	.	1.629898	1.629898

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica con regulación ****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.089549	.	.089549	.089549

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub esp_int~1	1	1.401929	.	1.401929	1.401929
fitted_esp~1	1	1.226417	.	1.226417	1.226417
lb esp_int~1	1	1.050904	.	1.050904	1.050904

***** 2) Seleccionar modelo utilizando el BIC *****

55 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 96.83466

```

```

BIC 93.57405 : remove Cajero_Autom
BIC 120.7346 : remove Crimen
BIC 96.03058 : remove Cuenta
BIC 92.2134 : remove Credito
BIC 95.05198 : remove Debito
BIC 100.2871 : remove Densidad_Pob
BIC 92.51369 : remove Densidad_Neg
BIC 93.27385 : remove PIB_pc_PPA
BIC 104.5406 : remove ICH
BIC 91.92436 : remove Pago_digital
BIC 93.90259 : remove Valor_prom
BIC 109.7739 : remove Europa
BIC 92.52148 : remove Asia_Este
BIC 92.61483 : remove Am_lat

```

```

Stage 1 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Debi
> to Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC
> 91.92436

```

```

BIC 88.7459 : remove Cajero_Autom
BIC 116.0268 : remove Crimen
BIC 108.3685 : remove Cuenta
BIC 87.25758 : remove Credito
BIC 90.0967 : remove Debito
BIC 95.42733 : remove Densidad_Pob
BIC 87.666 : remove Densidad_Neg
BIC 88.35995 : remove PIB_pc_PPA
BIC 100.4135 : remove ICH
BIC 89.08022 : remove Valor_prom
BIC 104.9964 : remove Europa
BIC 87.58788 : remove Asia_Este
BIC 87.73528 : remove Am_lat

```

```

Stage 2 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 87.257
> 58

```

```

BIC 85.2169 : remove Cajero_Autom
BIC 112.2986 : remove Crimen
BIC 104.5891 : remove Cuenta
BIC 85.27978 : remove Debito
BIC 90.90457 : remove Densidad_Pob
BIC 83.19004 : remove Densidad_Neg
BIC 85.30036 : remove PIB_pc_PPA
BIC 95.45807 : remove ICH
BIC 84.82228 : remove Valor_prom
BIC 104.3372 : remove Europa
BIC 83.16466 : remove Asia_Este
BIC 82.96641 : remove Am_lat

```

```

Stage 3 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este : BIC 82.96641

```

```

BIC 80.65851 : remove Cajero_Autom
BIC 107.3471 : remove Crimen
BIC 115.0471 : remove Cuenta
BIC 83.58157 : remove Debito
BIC 92.16465 : remove Densidad_Pob
BIC 79.00749 : remove Densidad_Neg
BIC 81.223 : remove PIB_pc_PPA
BIC 90.55174 : remove ICH
BIC 80.39092 : remove Valor_prom
BIC 139.4287 : remove Europa
BIC 81.27871 : remove Asia_Este

```

```

Stage 4 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este : BIC 79.00749

```



```

BIC 77.02882 : remove Cajero Autom
BIC 102.724 : remove Crimen
BIC 110.5424 : remove Cuenta
BIC 79.10188 : remove Debito
BIC 90.90839 : remove Densidad Pob
BIC 76.64635 : remove PIB_pc_PPA
BIC 86.06997 : remove ICH
BIC 75.78783 : remove Valor_prom
BIC 134.8681 : remove Europa
BIC 78.71961 : remove Asia_Este

```

Stage 5 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob PIB_pc_PPA ICH Europa Asia_Este : BIC 75.78783

```

BIC 74.41575 : remove Cajero Autom
BIC 97.84506 : remove Crimen
BIC 105.6992 : remove Cuenta
BIC 76.96117 : remove Debito
BIC 92.86727 : remove Densidad Pob
BIC 73.05305 : remove PIB_pc_PPA
BIC 81.19063 : remove ICH
BIC 133.6436 : remove Europa
BIC 79.36829 : remove Asia_Este

```

Stage 6 reg Intercambio Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Debito Densi
> dad_Pob ICH Europa Asia_Este : BIC 73.05305

```

BIC 71.97576 : remove Cajero Autom
BIC 94.05461 : remove Crimen
BIC 101.3737 : remove Cuenta
BIC 75.35827 : remove Debito
BIC 88.66836 : remove Densidad Pob
BIC 76.32562 : remove ICH
BIC 129.8289 : remove Europa
BIC 76.4863 : remove Asia_Este

```

Stage 7 reg Intercambio Regulacion_intercambio Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob ICH
> Europa Asia_Este : BIC 71.97576

```

BIC 92.51819 : remove Crimen
BIC 96.69134 : remove Cuenta
BIC 73.32926 : remove Debito
BIC 91.1951 : remove Densidad Pob
BIC 73.17713 : remove ICH
BIC 136.3782 : remove Europa
BIC 76.63327 : remove Asia_Este

```

Final Model

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	142
Model	43.3184202	8	5.41480253	F(8, 133)	=	71.43
Residual	10.0816791	133	.075802098	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8112
				Adj R-squared	=	0.7998
Total	53.4000993	141	.378724108	Root MSE	=	.27532

	Intercambio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.5936737	.0524859	-11.31	0.000	-.6974888 - .48985
> 86	Crimen	-.0218301	.0042681	-5.11	0.000	-.0302722 - .0133
> 88	Cuenta	-.0141462	.0025445	-5.56	0.000	-.0191792 - .00911
> 32	Debito	.004875	.0019832	2.46	0.015	.0009524 .00879
> 77	Densidad_Pob	-.0007185	.0001446	-4.97	0.000	-.0010045 - .00043

```

> 24
> 46      ICH | -1.15377 .4752491 -2.43 0.017 -2.093795 -.2137
> 55      Europa | -.7698346 .0841164 -9.15 0.000 -.9362137 -.60345
> 54      Asia_Este | -.3529896 .1156515 -3.05 0.003 -.5817438 -.12423
> 03      _cons | 3.624578 .2845984 12.74 0.000 3.061654 4.1875

```

Random-effects GLS regression
Group variable: **id**

Number of obs = 142
Number of groups = 53

R-sq:

within = 0.7155
between = 0.7549
overall = 0.8017

Obs per group:

min = 1
avg = 2.7
max = 9

corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(8) = 408.56
Prob > chi2 = 0.0000

(Std. Err. adjusted for 53 clusters in i)

```

> d)

```

	Intercambio	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.6115078	.0641734	-9.53	0.000	-.7372854 -.48573
> 03						
> 19	Crimen	-.0118537	.0057664	-2.06	0.040	-.0231556 -.00055
> 13	Cuenta	-.0116155	.0041604	-2.79	0.005	-.0197698 -.00346
> 33	Debito	.0020654	.0029122	0.71	0.478	-.0036425 .00777
> 64	Densidad_Pob	-.0006296	.000119	-5.29	0.000	-.0008629 -.00039
> 77	ICH	-.688889	.6052645	-1.14	0.255	-1.875186 .49740
> 13	Europa	-.6701941	.1287283	-5.21	0.000	-.9224969 -.41789
> 97	Asia_Este	-.2424407	.1181251	-2.05	0.040	-.4739617 -.01091
> 62	_cons	3.172772	.3804611	8.34	0.000	2.427082 3.9184
	sigma_u	.21445152				
	sigma_e	.19118925				
	rho	.55715901				(fraction of variance due to u_i)

(55 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(89 observations deleted)

El total de países en la estimación es 53

R2 ajustado= .

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica sin regulación *****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1035425	.	.1035425	.1035425

(12 missing values generated)
(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~2_0	1	2.059711	.	2.059711	2.059711
fitted_e~2_0	1	1.856771	.	1.856771	1.856771
lb_esp_i~2_0	1	1.653831	.	1.653831	1.653831

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica con regulación ****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.0890381	.	.0890381	.0890381

(12 missing values generated)
(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~2_1	1	1.419775	.	1.419775	1.419775
fitted_e~2_1	1	1.245263	.	1.245263	1.245263
lb_esp_i~2_1	1	1.070751	.	1.070751	1.070751

***** 3) Seleccionar modelo utilizando el AICC (corrige por tamaño de mu

> **estra pequeño), más efectos fijos de tiempo *******

55 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 Cajero
> Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_di
> gital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC 76.53993

AICC 75.38634 :	remove Cajero_Autom
AICC 100.3364 :	remove Crimen
AICC 77.26705 :	remove Cuenta
AICC 73.53878 :	remove Credito
AICC 76.60593 :	remove Debito
AICC 81.05501 :	remove Densidad_Pob
AICC 73.95432 :	remove Densidad_Neg
AICC 75.60849 :	remove PIB_pc_PPA
AICC 81.09304 :	remove ICH
AICC 73.59184 :	remove Pago_digital
AICC 75.53702 :	remove Valor_prom
AICC 90.63887 :	remove Europa
AICC 74.58772 :	remove Asia_Este
AICC 74.0745 :	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 Cajero
> Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Va
> lor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC 73.53878

AICC 72.86903 :	remove Cajero_Autom
AICC 97.56039 :	remove Crimen
AICC 74.41581 :	remove Cuenta
AICC 73.68279 :	remove Debito
AICC 78.12293 :	remove Densidad_Pob
AICC 71.02662 :	remove Densidad_Neg
AICC 73.46905 :	remove PIB_pc_PPA
AICC 78.31856 :	remove ICH
AICC 70.64387 :	remove Pago_digital
AICC 72.59241 :	remove Valor_prom

```

AICC 89.33917 : remove Europa
AICC 71.69132 : remove Asia_Este
AICC 71.12632 : 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Euro
> pa Asia_Este Am_lat : AICC 70.64387

```

```

AICC 69.99159 : remove Cajero Autom
AICC 95.032 : remove Crimen
AICC 89.01967 : remove Cuenta
AICC 70.79252 : remove Debito
AICC 75.28432 : remove Densidad_Pob
AICC 68.19753 : remove Densidad_Neg
AICC 70.65361 : remove PIB_pc_PPA
AICC 76.80221 : remove ICH
AICC 69.85155 : remove Valor_prom
AICC 86.49867 : remove Europa
AICC 68.79239 : remove Asia_Este
AICC 68.36846 : 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este
> Am_lat : AICC 68.19753

```

```

AICC 67.76186 : remove Cajero Autom
AICC 92.35043 : remove Crimen
AICC 86.23742 : remove Cuenta
AICC 68.11665 : remove Debito
AICC 73.73609 : remove Densidad_Pob
AICC 67.87232 : remove PIB_pc_PPA
AICC 74.13465 : remove ICH
AICC 67.08371 : remove Valor_prom
AICC 83.72398 : remove Europa
AICC 66.70098 : remove Asia_Este
AICC 66.08354 : 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este
> : AICC 66.08354

```

```

AICC 65.43362 : remove Cajero Autom
AICC 89.54686 : remove Crimen
AICC 97.90419 : remove Cuenta
AICC 68.60623 : remove Debito
AICC 77.68017 : remove Densidad_Pob
AICC 65.97925 : remove PIB_pc_PPA
AICC 71.4295 : remove ICH
AICC 64.84239 : remove Valor_prom
AICC 114.6785 : remove Europa
AICC 68.24358 : remove Asia_Este

```

```

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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Europa Asia_Este : AICC 6
> 4.84239

```

```

AICC 64.77166 : remove Cajero Autom
AICC 86.89254 : remove Crimen
AICC 95.44081 : remove Cuenta
AICC 68.66242 : remove Debito
AICC 80.54816 : remove Densidad_Pob
AICC 64.52197 : remove PIB_pc_PPA
AICC 68.85907 : remove ICH
AICC 114.7607 : remove Europa
AICC 70.67821 : remove Asia_Este

```

```

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 Cajero

```

```
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob ICH Europa Asia_Este : AICC 64.52197
```

```
AICC 64.6953 : remove Cajero_Autom
AICC 85.86518 : remove Crimen
AICC 93.24558 : remove Cuenta
AICC 69.28951 : remove Debito
AICC 79.12839 : remove Densidad_Pob
AICC 66.68257 : remove ICH
AICC 114.0892 : remove Europa
AICC 70.49435 : remove Asia_Este
```

Final Model

```
note: Año_2010 omitted because of collinearity
note: Año_2011 omitted because of collinearity
note: Año_2012 omitted because of collinearity
note: Año_2015 omitted because of collinearity
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	142
Model	43.8568305	18	2.43649059	F(18, 123)	=	31.40
Residual	9.54326876	123	.077587551	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8213
				Adj R-squared	=	0.7951
Total	53.4000993	141	.378724108	Root MSE	=	.27855

	Intercambio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.5990059	.0727932	-8.23	0.000	-.7430956 -.45491
> 63						
	Año_2010	0	(omitted)			
	Año_2011	0	(omitted)			
	Año_2012	0	(omitted)			
	Año_2013	-.1313363	.1469843	-0.89	0.373	-.4222827 .15961
> 01						
> 08	Año_2014	-.0143624	.1574857	-0.09	0.927	-.3260956 .29737
	Año_2015	0	(omitted)			
	Año_2016	.0294495	.1531424	0.19	0.848	-.2736865 .33258
> 55						
> 99	Año_2017	-.1267477	.1287272	-0.98	0.327	-.3815553 .12805
> 25	Año_2018	-.0596293	.1437046	-0.41	0.679	-.3440837 .2248
> 61						
> 09	Año_2019	-.0475901	.1386131	-0.34	0.732	-.3219662 .22678
> 95						
> 68	Año_2020	-.0447559	.1369615	-0.33	0.744	-.3158627 .22635
> 95	Año_2021	-.0477652	.1465338	-0.33	0.745	-.3378199 .24228
> 68						
> 29	Año_2022	-.1200041	.1863765	-0.64	0.521	-.488925 .24891
> 29						
> 17	Cajero_Autom	.0011903	.000749	1.59	0.115	-.0002923 .00267
> 26						
> 68	Crimen	-.0211115	.0044305	-4.77	0.000	-.0298813 -.01234
> 19						
> 38	Cuenta	-.0155311	.0028132	-5.52	0.000	-.0210997 -.00996
> 22						
> 66	Debito	.0053506	.0020744	2.58	0.011	.0012444 .00945
> 39						
	Densidad_Pob	-.0006182	.0001548	-3.99	0.000	-.0009246 -.00031
	ICH	-1.109575	.5354302	-2.07	0.040	-2.169426 -.04972
	Europa	-.6979398	.0943287	-7.40	0.000	-.8846577 -.5112
	Asia_Este	-.332595	.1194118	-2.79	0.006	-.5689634 -.09622
	_cons	3.597504	.3133896	11.48	0.000	2.977168 4.2178

note: Año_2022 omitted because of collinearity

Random-effects GLS regression
Group variable: **id**

Number of obs = **142**
Number of groups = **53**

R-sq:

within = **0.7197**
between = **0.7692**
overall = **0.8101**

Obs per group:

min = **1**
avg = **2.7**
max = **9**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(18) = **.**
Prob > chi2 = **.**

(Std. Err. adjusted for **53** clusters in i

> d)

	Intercambio	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva
Regulacion_intercambio		-.5881532	.0995969	-5.91	0.000	-.7833595 -.39294
> 68	Año_2010	0	(omitted)			
	Año_2011	0	(omitted)			
	Año_2012	0	(omitted)			
> 01	Año_2013	.0861255	.1732861	0.50	0.619	-.253509 .42576
> 51	Año_2014	.1070973	.1699561	0.63	0.529	-.2260106 .44020
> 67	Año_2015	.1270359	.1535288	0.83	0.408	-.173875 .42794
> 74	Año_2016	.1941392	.1617878	1.20	0.230	-.1229591 .51123
> 87	Año_2017	.0613781	.1480336	0.41	0.678	-.2287624 .35151
> 88	Año_2018	.1279803	.1465274	0.87	0.382	-.1592082 .41516
> 99	Año_2019	.1192948	.1553524	0.77	0.443	-.1851903 .42377
> 77	Año_2020	.089153	.1603676	0.56	0.578	-.2251617 .40346
> 01	Año_2021	.0941071	.1533819	0.61	0.540	-.206516 .39473
	Año_2022	0	(omitted)			
> 61	Cajero_Autom	.0009493	.0009525	1.00	0.319	-.0009175 .00281
> 95	Crimen	-.0118963	.0061181	-1.94	0.052	-.0238876 .0000
> 09	Cuenta	-.0116196	.0038566	-3.01	0.003	-.0191784 -.00406
> 46	Debito	.0021889	.0028907	0.76	0.449	-.0034768 .00785
> 32	Densidad_Pob	-.0005911	.0001265	-4.67	0.000	-.000839 -.00034
> 33	ICH	-.8954676	.7435957	-1.20	0.228	-2.352888 .56195
> 33	Europa	-.6246805	.1396899	-4.47	0.000	-.8984676 -.35089
> 72	Asia_Este	-.223499	.1383041	-1.62	0.106	-.49457 .0475
> 32	_cons	3.094307	.4815012	6.43	0.000	2.150582 4.0380
	sigma_u	.20491095				
	sigma_e	.18836379				
	rho	.54200095	(fraction of variance due to u_i)			

(55 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(89 observations deleted)

El total de países en la estimación es 53

R2 ajustado= .

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica sin regulación ****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1135915	.	.1135915	.1135915

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~3_0	1	2.038228	.	2.038228	2.038228
fitted_e~3_0	1	1.815593	.	1.815593	1.815593
lb_esp_i~3_0	1	1.592958	.	1.592958	1.592958

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica con regulación ****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1020078	.	.1020078	.1020078

(12 missing values generated)

(12 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~3_1	1	1.427371	.	1.427371	1.427371
fitted_e~3_1	1	1.22744	.	1.22744	1.22744
lb_esp_i~3_1	1	1.027508	.	1.027508	1.027508

***** 4) Seleccionar modelo utilizando el BIC, más efectos fijos de tiem

> po *****

55 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 Cajero
 > _Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_di
 > gital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 138.2269

BIC	135.1193	:	remove	Cajero_Autom
BIC	160.0694	:	remove	Crimen
BIC	137	:	remove	Cuenta
BIC	133.2717	:	remove	Credito
BIC	136.3389	:	remove	Debito
BIC	140.788	:	remove	Densidad_Pob
BIC	133.6873	:	remove	Densidad_Neg
BIC	135.3414	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	140.826	:	remove	ICH
BIC	133.3248	:	remove	Pago_digital
BIC	135.27	:	remove	Valor_prom
BIC	150.3718	:	remove	Europa
BIC	134.3207	:	remove	Asia_Este
BIC	133.8075	:	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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Va
> lor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 133.2717

```

```

BIC 130.5966 : remove Cajero_Autom
BIC 155.288 : remove Crimen
BIC 132.1434 : remove Cuenta
BIC 131.4104 : remove Debito
BIC 135.8505 : remove Densidad_Pob
BIC 128.7542 : remove Densidad_Neg
BIC 131.1967 : remove PIB_pc_PPA
BIC 136.0462 : remove ICH
BIC 128.3715 : remove Pago_digital
BIC 130.32 : remove Valor_prom
BIC 147.0668 : remove Europa
BIC 129.4189 : remove Asia_Este
BIC 128.8539 : 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Euro
> pa Asia_Este Am_lat : BIC 128.3715

```

```

BIC 125.6639 : remove Cajero_Autom
BIC 150.7043 : remove Crimen
BIC 144.6919 : remove Cuenta
BIC 126.4648 : remove Debito
BIC 130.9566 : remove Densidad_Pob
BIC 123.8698 : remove Densidad_Neg
BIC 126.3259 : remove PIB_pc_PPA
BIC 132.4745 : remove ICH
BIC 125.5238 : remove Valor_prom
BIC 142.1709 : remove Europa
BIC 124.4647 : remove Asia_Este
BIC 124.0407 : 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este
> Am_lat : BIC 123.8698

```

```

BIC 121.33 : remove Cajero_Autom
BIC 145.9186 : remove Crimen
BIC 139.8056 : remove Cuenta
BIC 121.6848 : remove Debito
BIC 127.3043 : remove Densidad_Pob
BIC 121.4405 : remove PIB_pc_PPA
BIC 127.7028 : remove ICH
BIC 120.6519 : remove Valor_prom
BIC 137.2921 : remove Europa
BIC 120.2691 : remove Asia_Este
BIC 119.6517 : 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Valor_prom Europa Asia_Este
> : BIC 119.6517

```

```

BIC 116.8502 : remove Cajero_Autom
BIC 140.9634 : remove Crimen
BIC 149.3207 : remove Cuenta
BIC 120.0228 : remove Debito
BIC 129.0967 : remove Densidad_Pob
BIC 117.3958 : remove PIB_pc_PPA
BIC 122.846 : remove ICH
BIC 116.2589 : remove Valor_prom
BIC 166.0951 : remove Europa
BIC 119.6601 : remove Asia_Este

```

```

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 Cajero

```



```
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob PIB_pc_PPA ICH Europa Asia_Este : BIC 11
> 6.2589
```

```
BIC 113.9902 : remove Cajero Autom
BIC 136.1111 : remove Crimen
BIC 144.6594 : remove Cuenta
BIC 117.881 : remove Debito
BIC 129.7667 : remove Densidad_Pob
BIC 113.7405 : remove PIB_pc_PPA
BIC 118.0776 : remove ICH
BIC 163.9792 : remove Europa
BIC 119.8968 : remove Asia_Este
```

```
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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Debito Densidad_Pob ICH Europa Asia_Este : BIC 113.7405
```

```
BIC 111.6707 : remove Cajero Autom
BIC 132.8406 : remove Crimen
BIC 140.221 : remove Cuenta
BIC 116.2649 : remove Debito
BIC 126.1038 : remove Densidad_Pob
BIC 113.6579 : remove ICH
BIC 161.0646 : remove Europa
BIC 117.4697 : remove Asia_Este
```

```
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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Pob ICH Europa Asia_Este : BIC 111.6707
```

```
BIC 130.6289 : remove Crimen
BIC 135.3514 : remove Cuenta
BIC 113.3802 : remove Debito
BIC 126.9686 : remove Densidad_Pob
BIC 110.104 : remove ICH
BIC 165.3017 : remove Europa
BIC 116.7171 : remove Asia_Este
```

```
Stage 8 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Pob Europa Asia_Este : BIC 110.104
```

```
BIC 125.6731 : remove Crimen
BIC 142.2498 : remove Cuenta
BIC 111.0276 : remove Debito
BIC 123.4354 : remove Densidad_Pob
BIC 161.4926 : remove Europa
BIC 113.5957 : remove Asia_Este
```

Final Model

note: Año_2010 omitted because of collinearity

note: Año_2011 omitted because of collinearity

note: Año_2012 omitted because of collinearity

note: Año_2015 omitted because of collinearity

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	142
Model	43.4256488	16	2.71410305	F(16, 125)	=	34.01
Residual	9.97445054	125	.079795604	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8132
				Adj R-squared	=	0.7893
Total	53.4000993	141	.378724108	Root MSE	=	.28248

	Intercambio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.6617964	.0677047	-9.77	0.000	-.7957924 -.52780
> 03						
	Año_2010	0	(omitted)			
	Año_2011	0	(omitted)			
	Año_2012	0	(omitted)			
	Año_2013	-.2299509	.1427416	-1.61	0.110	-.5124543 .05255
> 26						
	Año_2014	-.0228024	.1595466	-0.14	0.887	-.338565 .29296
> 01						
	Año_2015	0	(omitted)			
	Año_2016	-.0201573	.1538207	-0.13	0.896	-.3245876 .2842
> 73						
	Año_2017	-.1861201	.1279863	-1.45	0.148	-.439421 .06718
> 08						
	Año_2018	-.1083284	.1442152	-0.75	0.454	-.3937483 .17709
> 14						
	Año_2019	-.0825569	.139718	-0.59	0.556	-.3590761 .19396
> 22						
	Año_2020	-.0783501	.1380085	-0.57	0.571	-.3514859 .19478
> 58						
	Año_2021	-.0953888	.1470237	-0.65	0.518	-.386367 .19558
> 95						
	Año_2022	-.1589354	.1863416	-0.85	0.395	-.5277285 .20985
> 77						
	Crimen	-.0184555	.0041859	-4.41	0.000	-.02674 -.0101
> 71						
	Cuenta	-.0160293	.0026237	-6.11	0.000	-.021222 -.01083
> 66						
	Debito	.0048055	.0020905	2.30	0.023	.0006682 .00894
> 29						
	Densidad_Pob	-.0006333	.0001528	-4.14	0.000	-.0009357 -.00033
> 09						
	Europa	-.723556	.0927324	-7.80	0.000	-.907085 -.54002
> 69						
	Asia_Este	-.3287615	.1187721	-2.77	0.006	-.5638262 -.09369
> 68						
	_cons	3.108266	.1800863	17.26	0.000	2.751853 3.4646
> 79						

note: Año_2022 omitted because of collinearity

Random-effects GLS regression
Group variable: **id**

Number of obs = **142**
Number of groups = **53**

R-sq:

within = **0.7198**
between = **0.7571**
overall = **0.8014**

Obs per group:

min = **1**
avg = **2.7**
max = **9**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(16) = **.**
Prob > chi2 = **.**

(Std. Err. adjusted for **53** clusters in i

> d)

	Intercambio	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.6112307	.0971451	-6.29	0.000	-.8016316 -.42082
> 98						
	Año_2010	0	(omitted)			
	Año_2011	0	(omitted)			

	Año_2012	0	(omitted)				
> 77	Año_2013	.0542067	.1649423	0.33	0.742	-.2690743	.37748
> 41	Año_2014	.1118158	.1587163	0.70	0.481	-.1992625	.42289
> 17	Año_2015	.1364972	.1399896	0.98	0.330	-.1378773	.41087
> 17	Año_2016	.1721944	.1501187	1.15	0.251	-.1220329	.46642
> 79	Año_2017	.0370335	.1351833	0.27	0.784	-.227921	.30198
> 96	Año_2018	.1078178	.1326954	0.81	0.416	-.1522605	.3678
> 27	Año_2019	.1036087	.1428873	0.73	0.468	-.1764452	.38366
> 25	Año_2020	.0885491	.149178	0.59	0.553	-.2038344	.38093
> 18	Año_2021	.0859087	.1438052	0.60	0.550	-.1959443	.36776
	Año_2022	0	(omitted)				
> 05	Crímen	-.0098821	.0064096	-1.54	0.123	-.0224447	.00268
> 51	Cuenta	-.0121976	.0038636	-3.16	0.002	-.0197702	-.00462
> 91	Debito	.0015169	.002844	0.53	0.594	-.0040571	.0070
> 31	Densidad_Pob	-.0006077	.0001248	-4.87	0.000	-.0008523	-.00036
> 01	Europa	-.6549435	.1352283	-4.84	0.000	-.919986	-.3899
> 83	Asia_Este	-.2430465	.1306732	-1.86	0.063	-.4991613	.01306
> 41	_cons	2.692932	.3066939	8.78	0.000	2.091823	3.2940
	sigma_u	.20100373					
	sigma_e	.19639026					
	rho	.51160773	(fraction of variance due to u_i)				

(55 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(89 observations deleted)

El total de países en la estimación es 53

R2 ajustado= .

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica sin regulación *****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(10 missing values generated)

(10 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1161008	.	.1161008	.1161008

(10 missing values generated)

(10 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~4_0	1	2.079011	.	2.079011	2.079011
fitted_e~4_0	1	1.851457	.	1.851457	1.851457
lb_esp_i~4_0	1	1.623904	.	1.623904	1.623904

(1 real change made)

***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica con regulación ****

> *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(10 missing values generated)

(10 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.109437	.	.109437	.109437

(10 missing values generated)

(10 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~4_1	1	1.454719	.	1.454719	1.454719
fitted_e~4_1	1	1.240227	.	1.240227	1.240227
lb_esp_i~4_1	1	1.025734	.	1.025734	1.025734

66. *Nota: En el documento se presenta la regresión con el intervalo de confianza más am
> plio, que consiste en el BIC con efectos fijos.

67.

68. *Promedio de las comisiones de intercambio obtenidos

69. gen Intercambio_promedio = (fitted_esp_int_1_1 + fitted_esp_int_2_1 + fitted_esp_int
> _3_1 + fitted_esp_int_4_1)/4

(12 missing values generated)

70.

71. sum Intercambio_promedio if Codigo_Pais=="CRI"

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Intercam~dio	1	1.234836	.	1.234836	1.234836

72.

73. ***** Predicción de la comisión de adquirencia bruta *****
> *****

74.

75. foreach especificacion in esp_adq_1 esp_adq_2 esp_adq_3 esp_adq_4 {
2.

76. if "`especificacion'"=="esp_adq_1" {
3.

77. display "***** 1) Seleccionar modelo utilizando el AICC (corrige por t
> amaño de muestra pequeño) *****"
4.

78. vselect Adquirencia `controles', backward aicc fix(Regulacion_intercambio)

5. *Efectos aleatorios

79. xtreg Adquirencia Regulacion_intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, re vce(clust
> er id)

6. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos

80. estimates store model_`especificacion'

7.

81. }

8.

82. if "`especificacion'"=="esp_adq_2" {

9.

```

83. display "***** 2) Seleccionar modelo utilizando el BIC *****"
> ****
10.
84. vselect Adquirencia `controles', backward bic fix(Regulacion_intercambio)
11. *Efectos aleatorios
85. xtreg Adquirencia Regulacion_intercambio `r(predlist)' if e(sample)==1, re vce(clust
> er id)
12. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
86. estimates store model_`especificacion'
13.
87. }
14.
88. if "`especificacion'"=="esp_adq_3" {
15.
89. display "***** 3) Seleccionar modelo utilizando el AICC (corrige por t
> amaño de muestra pequeño), más efectos fijos de tiempo *****"
16.
90. vselect Adquirencia `controles', backward aicc fix(Regulacion_intercambio Año_2010-A
> ño_2022)
17. *Efectos aleatorios
91. xtreg Adquirencia Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2022 `r(predlist)' if e(sample
> )==1, re vce(cluster id)
18. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
92. estimates store model_`especificacion'
19.
93. }
20.
94. if "`especificacion'"=="esp_adq_4" {
21.
95. display "***** 4) Seleccionar modelo utilizando el BIC, más efectos fi
> jos de tiempo *****"
22.
96. vselect Adquirencia `controles', backward bic fix(Regulacion_intercambio Año_2010-Añ
> o_2022)
23. *Efectos aleatorios
97. xtreg Adquirencia Regulacion_intercambio Año_2010-Año_2022 `r(predlist)' if e(sample
> )==1, re vce(cluster id)
24. *Guardar el modelo para luego obtener el promedio de los valores predichos
98. estimates store model_`especificacion'
25.
99. }
26.
100. *Total de países en la estimación
101. preserve
27. keep if e(sample)==1
28. duplicates dropCodigo_Pais, force
29. display "El total de países en la estimación es "_N
30.
102. restore
31.
103. *R2 ajustado
104. display "R2 ajustado= " e(r2_a)
32. local df_r =e(df_r)
33.
105. *Estimar escenario con y sin regulación para Costa Rica
106. forval i = 0/1 {
34.         replace Regulacion_intercambio= `i' if Codigo_Pais=="CRI"
35.
107.         if "`i'"=="0" {
36.                 display "***** Predicción tasa de adquirencia bruta
> para Costa Rica sin regulación *****"
37.         }
38.         if "`i'"=="1" {
39.                 display "***** Predicción tasa de adquirencia bruta
> para Costa Rica con regulación *****"
40.         }
41.

```

```

108      predict fitted_`especificacion'_'i'
42.
109      *Ajustar predicción por distribución de comisiones
110      replace fitted_`especificacion'_'i' = (fitted_`especificacion'_'i' - (1*0.09
> ) - (1.25*0.05) - (1.5*0.02) - (1.75*0.05))/(0.71 + 0.08) /*Corresponde a la tasa de
> adquirencia máxima para los otros sectores*/
43.
111      *Generar intervalo de confianza al 95%
112      predict error, stdp
44.      sum error if Codigo_Pais=="CRI"
45.      generate lb_`especificacion'_'i' = fitted_`especificacion'_'i' - invnorma
> 1(0.975)*error //Límite inferior intervalo de confianza al 95%
46.      generate ub_`especificacion'_'i' = fitted_`especificacion'_'i' + invnorma
> 1(0.975)*error //Límite superior intervalo de confianza al 95%
47.      drop error
48.      sum ub_`especificacion'_'i' fitted_`especificacion'_'i' lb_`especificaci
> on'_'i' if Codigo_Pais=="CRI"
49.
113 }
50.
114 }
***** 1) Seleccionar modelo utilizando el AICC (corrige por tamaño de mu
> estra pequeño) *****
110 observations containing missing predictor values

```

BACKWARD variable selection
Information Criteria: AICC

```

Stage 0 reg Adquirencia 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 154.5443

```

AICC	152.4541	:	remove	Cajero_Autom
AICC	155.7517	:	remove	Crimen
AICC	152.6302	:	remove	Cuenta
AICC	151.5485	:	remove	Credito
AICC	151.4478	:	remove	Debito
AICC	151.6979	:	remove	Densidad_Pob
AICC	151.9564	:	remove	Densidad_Neg
AICC	151.4859	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	156.8321	:	remove	ICH
AICC	151.5886	:	remove	Pago_digital
AICC	160.1922	:	remove	Valor_prom
AICC	152.8013	:	remove	Europa
AICC	152.3618	:	remove	Asia_Este
AICC	151.4564	:	remove	Am_lat

```

Stage 1 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Dens
> idad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat
> : AICC 151.4478

```

AICC	149.4633	:	remove	Cajero_Autom
AICC	152.7444	:	remove	Crimen
AICC	149.9615	:	remove	Cuenta
AICC	148.5392	:	remove	Credito
AICC	148.6942	:	remove	Densidad_Pob
AICC	149.0128	:	remove	Densidad_Neg
AICC	148.4777	:	remove	PIB_pc_PPA
AICC	153.8923	:	remove	ICH
AICC	148.5815	:	remove	Pago_digital
AICC	157.3683	:	remove	Valor_prom
AICC	149.9295	:	remove	Europa
AICC	149.3966	:	remove	Asia_Este
AICC	148.4529	:	remove	Am_lat

```

Stage 2 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Dens
> idad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este : AIC
> C 148.4529

```

AICC	146.5438	:	remove	Cajero_Autom
AICC	149.8454	:	remove	Crimen

AICC	147.1344	:	remove	Cuenta
AICC	145.6273	:	remove	Credito
AICC	145.7796	:	remove	Densidad_Pob
AICC	146.0925	:	remove	Densidad_Neg
AICC	145.575	:	remove	PIB_pc_PFA
AICC	150.9722	:	remove	ICH
AICC	145.6776	:	remove	Pago_digital
AICC	154.6949	:	remove	Valor_prom
AICC	148.6506	:	remove	Europa
AICC	146.7179	:	remove	Asia_Este

Stage 3 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Dens
> idad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este : AICC 145.575

AICC	143.8008	:	remove	Cajero_Autom
AICC	147.0604	:	remove	Crimen
AICC	144.5009	:	remove	Cuenta
AICC	142.7923	:	remove	Credito
AICC	143.0115	:	remove	Densidad_Pob
AICC	143.4821	:	remove	Densidad_Neg
AICC	148.1402	:	remove	ICH
AICC	142.9134	:	remove	Pago_digital
AICC	151.849	:	remove	Valor_prom
AICC	145.8805	:	remove	Europa
AICC	144.0005	:	remove	Asia_Este

Stage 4 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Densidad_Po
> b Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este : AICC 142.7923

AICC	141.6577	:	remove	Cajero_Autom
AICC	144.3896	:	remove	Crimen
AICC	141.7558	:	remove	Cuenta
AICC	140.3232	:	remove	Densidad_Pob
AICC	140.7653	:	remove	Densidad_Neg
AICC	146.0937	:	remove	ICH
AICC	140.1633	:	remove	Pago_digital
AICC	149.5134	:	remove	Valor_prom
AICC	143.3031	:	remove	Europa
AICC	141.575	:	remove	Asia_Este

Stage 5 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Densidad_Po
> b Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa Asia_Este : AICC 140.1633

AICC	138.976	:	remove	Cajero_Autom
AICC	141.7902	:	remove	Crimen
AICC	153.0434	:	remove	Cuenta
AICC	137.703	:	remove	Densidad_Pob
AICC	138.3255	:	remove	Densidad_Neg
AICC	144.4079	:	remove	ICH
AICC	148.219	:	remove	Valor_prom
AICC	140.9824	:	remove	Europa
AICC	138.8794	:	remove	Asia_Este

Stage 6 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Densidad_Ne
> g ICH Valor_prom Europa Asia_Este : AICC 137.703

AICC	136.5215	:	remove	Cajero_Autom
AICC	139.3307	:	remove	Crimen
AICC	151.491	:	remove	Cuenta
AICC	136.0936	:	remove	Densidad_Neg
AICC	142.0208	:	remove	ICH
AICC	146.6344	:	remove	Valor_prom
AICC	140.1744	:	remove	Europa
AICC	136.2646	:	remove	Asia_Este

Stage 7 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta ICH Valor_
> prom Europa Asia_Este : AICC 136.0936

AICC	135.2702	:	remove	Cajero_Autom
AICC	138.0148	:	remove	Crimen
AICC	148.9359	:	remove	Cuenta
AICC	140.1412	:	remove	ICH

```

AICC 146.2708 : remove Valor_prom
AICC 139.1913 : remove Europa
AICC 135.006 : remove Asia_Este

```

```

Stage 8 reg Adquircencia Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta ICH Valor_
> prom Europa : AICC 135.006

```

```

AICC 133.731 : remove Cajero_Autom
AICC 137.3579 : remove Crimen
AICC 146.8086 : remove Cuenta
AICC 137.8401 : remove ICH
AICC 144.0642 : remove Valor_prom
AICC 150.3955 : remove Europa

```

```

Stage 9 reg Adquircencia Regulacion_intercambio Crimen Cuenta ICH Valor_prom Europa
> : AICC 133.731

```

```

AICC 135.6255 : remove Crimen
AICC 147.3967 : remove Cuenta
AICC 137.882 : remove ICH
AICC 141.6739 : remove Valor_prom
AICC 148.1384 : remove Europa

```

Final Model

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	87
Model	52.7541515	6	8.79235859	F(6, 80)	=	35.62
Residual	19.7475542	80	.246844428	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7276
				Adj R-squared	=	0.7072
Total	72.5017057	86	.84304309	Root MSE	=	.49683

	Adquircencia	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.5804173	.1311966	-4.42	0.000	-.8415068
> 78	Crimen	-.0163709	.0081092	-2.02	0.047	-.0325088
> 29	Cuenta	-.0148712	.0036884	-4.03	0.000	-.0222113
> 11	ICH	-2.67227	1.065958	-2.51	0.014	-4.793594
> 54	Valor_prom	-.0054685	.0017183	-3.18	0.002	-.008888
> 49	Europa	-.6022161	.1457138	-4.13	0.000	-.8921958
> 63	_cons	5.708343	.7356561	7.76	0.000	4.24434
> 45						7.1723

Random-effects GLS regression
Group variable: **id**

Number of obs = **87**
Number of groups = **38**

R-sq:

within = **0.3534**
between = **0.6538**
overall = **0.6833**

Obs per group:

min = **1**
avg = **2.3**
max = **8**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(6) = **65.34**
Prob > chi2 = **0.0000**

(Std. Err. adjusted for 38 clusters in i

> d)

	Adquirencia	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
Regulacion_intercambio		-.7343807	.2225495	-3.30	0.001	-1.17057	-.29819
Crimen		.0089763	.0134556	0.67	0.505	-.0173962	.03534
Cuenta		-.0109723	.0053874	-2.04	0.042	-.0215313	-.00041
ICH		-1.365342	1.437625	-0.95	0.342	-4.183035	1.4523
Valor_prom		-.0014811	.0026867	-0.55	0.581	-.0067469	.00378
Europa		-.3154101	.1697148	-1.86	0.063	-.648045	.01722
_cons		4.072911	1.175984	3.46	0.001	1.768024	6.3777
	sigma_u	.494179					
	sigma_e	.28248468					
	rho	.75371909	(fraction of variance due to u_i)				

(110 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(49 observations deleted)

El total de paises en la estimación es 38

R2 ajustado= .

(1 real change made)

***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica sin regulació

> n *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(32 missing values generated)

(165 real changes made)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.2105206	.	.2105206	.2105206
(32 missing values generated)					
(32 missing values generated)					

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_adq~0	1	3.232976	.	3.232976	3.232976
fitted~q_1_0	1	2.820364	.	2.820364	2.820364
lb_esp_adq~0	1	2.407751	.	2.407751	2.407751

(1 real change made)

***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica con regulació

> n *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(32 missing values generated)

(165 real changes made)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.2227499	.	.2227499	.2227499
(32 missing values generated)					
(32 missing values generated)					

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_adq~1	1	2.32735	.	2.32735	2.32735
fitted~q_1_1	1	1.890768	.	1.890768	1.890768
lb_esp_adq~1	1	1.454186	.	1.454186	1.454186

***** 2) Seleccionar modelo utilizando el BIC *****

110 observations containing missing predictor values

BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC

Stage 0 reg Adquirencia 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 185.1292

BIC	181.6713	:	remove	Cajero_Autom
BIC	184.9689	:	remove	Crimen
BIC	181.8474	:	remove	Cuenta
BIC	180.7657	:	remove	Credito
BIC	180.665	:	remove	Debito
BIC	180.915	:	remove	Densidad_Pob
BIC	181.1736	:	remove	Densidad_Neg
BIC	180.7031	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	186.0493	:	remove	ICH
BIC	180.8058	:	remove	Pago_digital
BIC	189.4094	:	remove	Valor_prom
BIC	182.0185	:	remove	Europa
BIC	181.579	:	remove	Asia_Este
BIC	180.6736	:	remove	Am_lat

Stage 1 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Dens
> idad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat
> : BIC 180.665

BIC	177.2255	:	remove	Cajero_Autom
BIC	180.5065	:	remove	Crimen
BIC	177.7236	:	remove	Cuenta
BIC	176.3014	:	remove	Credito
BIC	176.4564	:	remove	Densidad_Pob
BIC	176.7749	:	remove	Densidad_Neg
BIC	176.2398	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	181.6545	:	remove	ICH
BIC	176.3437	:	remove	Pago_digital
BIC	185.1304	:	remove	Valor_prom
BIC	177.6916	:	remove	Europa
BIC	177.1588	:	remove	Asia_Este
BIC	176.2151	:	remove	Am_lat

Stage 2 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Dens
> idad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este : BIC
> 176.2151

BIC	172.7673	:	remove	Cajero_Autom
BIC	176.0689	:	remove	Crimen
BIC	173.3579	:	remove	Cuenta
BIC	171.8508	:	remove	Credito
BIC	172.003	:	remove	Densidad_Pob
BIC	172.316	:	remove	Densidad_Neg
BIC	171.7985	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	177.1957	:	remove	ICH
BIC	171.9011	:	remove	Pago_digital
BIC	180.9184	:	remove	Valor_prom
BIC	174.874	:	remove	Europa
BIC	172.9414	:	remove	Asia_Este

Stage 3 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Credito Dens
> idad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este : BIC 171.7985

BIC	168.4054	:	remove	Cajero_Autom
BIC	171.665	:	remove	Crimen
BIC	169.1055	:	remove	Cuenta

BIC	167.3969	:	remove	Credito
BIC	167.6161	:	remove	Densidad_Pob
BIC	168.0867	:	remove	Densidad_Neg
BIC	172.7448	:	remove	ICH
BIC	167.518	:	remove	Pago_digital
BIC	176.4536	:	remove	Valor_prom
BIC	170.4851	:	remove	Europa
BIC	168.6051	:	remove	Asia_Este

Stage 4 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Densidad_Po
 > b Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Asia_Este : BIC 167.3969

BIC	164.5665	:	remove	Cajero_Autom
BIC	167.2984	:	remove	Crimen
BIC	164.6646	:	remove	Cuenta
BIC	163.232	:	remove	Densidad_Pob
BIC	163.6741	:	remove	Densidad_Neg
BIC	169.0025	:	remove	ICH
BIC	163.0721	:	remove	Pago_digital
BIC	172.4221	:	remove	Valor_prom
BIC	166.2119	:	remove	Europa
BIC	164.4838	:	remove	Asia_Este

Stage 5 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Densidad_Po
 > b Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa Asia_Este : BIC 163.0721

BIC	160.1151	:	remove	Cajero_Autom
BIC	162.9293	:	remove	Crimen
BIC	174.1825	:	remove	Cuenta
BIC	158.842	:	remove	Densidad_Pob
BIC	159.4645	:	remove	Densidad_Neg
BIC	165.547	:	remove	ICH
BIC	169.3581	:	remove	Valor_prom
BIC	162.1215	:	remove	Europa
BIC	160.0184	:	remove	Asia_Este

Stage 6 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta Densidad_Ne
 > g ICH Valor_prom Europa Asia_Este : BIC 158.842

BIC	155.8199	:	remove	Cajero_Autom
BIC	158.6292	:	remove	Crimen
BIC	170.7894	:	remove	Cuenta
BIC	155.3921	:	remove	Densidad_Neg
BIC	161.3192	:	remove	ICH
BIC	165.9328	:	remove	Valor_prom
BIC	159.4728	:	remove	Europa
BIC	155.563	:	remove	Asia_Este

Stage 7 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta ICH Valor_
 > prom Europa Asia_Este : BIC 155.3921

BIC	152.6598	:	remove	Cajero_Autom
BIC	155.4044	:	remove	Crimen
BIC	166.3255	:	remove	Cuenta
BIC	157.5308	:	remove	ICH
BIC	163.6604	:	remove	Valor_prom
BIC	156.5809	:	remove	Europa
BIC	152.3956	:	remove	Asia_Este

Stage 8 reg Adquirencia Regulacion intercambio Cajero_Autom Crimen Cuenta ICH Valor_
 > prom Europa : BIC 152.3956

BIC	149.1462	:	remove	Cajero_Autom
BIC	152.7731	:	remove	Crimen
BIC	162.2238	:	remove	Cuenta
BIC	153.2553	:	remove	ICH
BIC	159.4794	:	remove	Valor_prom
BIC	165.8107	:	remove	Europa

Stage 9 reg Adquirencia Regulacion intercambio Crimen Cuenta ICH Valor_prom Europa
 > : BIC 149.1462

```

BIC   149.0032 :           remove    Crimen
BIC   160.7744 :           remove    Cuenta
BIC   151.2597 :           remove     ICH
BIC   155.0516 :           remove Valor_prom
BIC   161.5161 :           remove    Europa

```

Stage 10 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cuenta ICH Valor_prom Europa : BIC
> 149.0032

```

BIC   157.5066 :           remove    Cuenta
BIC   147.763  :           remove     ICH
BIC   150.8745 :           remove Valor_prom
BIC   158.096  :           remove    Europa

```

Stage 11 reg Adquirencia Regulacion_intercambio Cuenta Valor_prom Europa : BIC 1
> 47.763

```

BIC   171.6881 :           remove    Cuenta
BIC   148.3651 :           remove Valor_prom
BIC   160.8695 :           remove    Europa

```

Final Model

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	87
Model	50.9642297	4	12.7410574	F(4, 82)	=	48.51
Residual	21.5374761	82	.262652147	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7029
				Adj R-squared	=	0.6884
Total	72.5017057	86	.84304309	Root MSE	=	.5125

	Adquirencia	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.6626595	.1292763	-5.13	0.000	-.9198313
> 77						
> 18	Cuenta	-.0169596	.003015	-5.63	0.000	-.0229573
> 08	Valor_prom	-.0034045	.0015351	-2.22	0.029	-.0064582
> 91	Europa	-.6023831	.1406079	-4.28	0.000	-.8820971
> 27	_cons	3.846856	.2594712	14.83	0.000	3.330685

Random-effects GLS regression
Group variable: **id**

Number of obs = **87**
Number of groups = **38**

R-sq:

within = **0.3592**
between = **0.6177**
overall = **0.6947**

Obs per group:

min = **1**
avg = **2.3**
max = **8**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(4) = **64.73**
Prob > chi2 = **0.0000**

(Std. Err. adjusted for **38** clusters in i

	Adquirencia	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.7389833	.2230965	-3.31	0.001	-1.176244
> 22						
	Cuenta	-.0153039	.0042988	-3.56	0.000	-.0237294

```
> 84
Valor_prom | - .0016124 .0022548 -0.72 0.475 -.0060317 .00280
> 69
Europa | - .4708571 .1737459 -2.71 0.007 -.8113927 -.13032
> 15
_cons | 3.622152 .426639 8.49 0.000 2.785955 4.4583
> 49
```

```

sigma_u .51215012
sigma_e .27918104
rho .77092023 (fraction of variance due to u_i)
```

(110 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(49 observations deleted)

El total de países en la estimación es 38

R2 ajustado= .

(1 real change made)

***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica sin regulació

> n *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(32 missing values generated)

(165 real changes made)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.2124168	.	.2124168	.2124168

(32 missing values generated)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_a~2_0	1	3.242551	.	3.242551	3.242551
fitted~q_2_0	1	2.826222	.	2.826222	2.826222
lb_esp_a~2_0	1	2.409893	.	2.409893	2.409893

(1 real change made)

***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica con regulació

> n *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(32 missing values generated)

(165 real changes made)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.2275262	.	.2275262	.2275262

(32 missing values generated)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_a~2_1	1	2.336744	.	2.336744	2.336744
fitted~q_2_1	1	1.890801	.	1.890801	1.890801
lb_esp_a~2_1	1	1.444857	.	1.444857	1.444857

***** 3) Seleccionar modelo utilizando el AICC (corrige por tamaño de mu

> **estra pequeño**), más efectos fijos de tiempo *****

110 observations containing missing predictor values

BACKWARD variable selection

Information Criteria: AICC

```

Stage 0 reg Adquirencia 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_di
> gital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : AICC 155.2395

```

```

AICC 151.165 : remove Cajero_Autom
AICC 152.1504 : remove Crimen
AICC 151.8075 : remove Cuenta
AICC 151.2083 : remove Credito
AICC 152.4447 : remove Debito
AICC 151.2619 : remove Densidad_Pob
AICC 152.0685 : remove Densidad_Neg
AICC 151.1989 : remove PIB_pc_PPA
AICC 153.3494 : remove ICH
AICC 151.2096 : remove Pago_digital
AICC 156.4287 : remove Valor_prom
AICC 155.0519 : remove Europa
AICC 151.1539 : remove Asia_Este
AICC 151.6467 : remove Am_lat

```

```

Stage 1 reg Adquirencia 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_di
> gital Valor_prom Europa Am_lat : AICC 151.1539

```

```

AICC 147.2087 : remove Cajero_Autom
AICC 148.1995 : remove Crimen
AICC 147.851 : remove Cuenta
AICC 147.2523 : remove Credito
AICC 148.609 : remove Debito
AICC 147.4242 : remove Densidad_Pob
AICC 148.1123 : remove Densidad_Neg
AICC 147.2424 : remove PIB_pc_PPA
AICC 150.0725 : remove ICH
AICC 147.2578 : remove Pago_digital
AICC 153.2421 : remove Valor_prom
AICC 159.9807 : remove Europa
AICC 147.9622 : remove Am_lat

```

```

Stage 2 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_p
> rom Europa Am_lat : AICC 147.2087

```

```

AICC 144.3695 : remove Crimen
AICC 144.0214 : remove Cuenta
AICC 143.4222 : remove Credito
AICC 144.8011 : remove Debito
AICC 143.5977 : remove Densidad_Pob
AICC 144.3575 : remove Densidad_Neg
AICC 143.4199 : remove PIB_pc_PPA
AICC 146.2419 : remove ICH
AICC 143.4444 : remove Pago_digital
AICC 149.5793 : remove Valor_prom
AICC 157.061 : remove Europa
AICC 144.1391 : remove Am_lat

```

```

Stage 3 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa
> Am_lat : AICC 143.4199

```

```

AICC 140.6854 : remove Crimen
AICC 140.3124 : remove Cuenta
AICC 139.7312 : remove Credito
AICC 141.0986 : remove Debito
AICC 139.9328 : remove Densidad_Pob
AICC 140.6502 : remove Densidad_Neg
AICC 142.5856 : remove ICH
AICC 139.7992 : remove Pago_digital
AICC 146.4936 : remove Valor_prom

```

```

AICC 153.854 : remove Europa
AICC 140.4707 : remove Am_lat

```

```

Stage 4 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Am_lat :
> AICC 139.7312

```

```

AICC 137.1606 : remove Crimen
AICC 136.8714 : remove Cuenta
AICC 137.5337 : remove Debito
AICC 136.3431 : remove Densidad_Pob
AICC 137.0634 : remove Densidad_Neg
AICC 138.9889 : remove ICH
AICC 136.2023 : remove Pago_digital
AICC 142.8973 : remove Valor_prom
AICC 151.4486 : remove Europa
AICC 136.874 : remove Am_lat

```

```

Stage 5 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa Am_lat : AICC 136.20
> 23

```

```

AICC 133.8132 : remove Crimen
AICC 144.7528 : remove Cuenta
AICC 134.2345 : remove Debito
AICC 132.9271 : remove Densidad_Pob
AICC 133.5754 : remove Densidad_Neg
AICC 138.3885 : remove ICH
AICC 140.3935 : remove Valor_prom
AICC 150.2832 : remove Europa
AICC 133.6261 : remove Am_lat

```

```

Stage 6 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa Am_lat : AICC 132.9271

```

```

AICC 130.6982 : remove Crimen
AICC 141.7929 : remove Cuenta
AICC 131.096 : remove Debito
AICC 130.4003 : remove Densidad_Neg
AICC 135.5999 : remove ICH
AICC 137.5622 : remove Valor_prom
AICC 147.0229 : remove Europa
AICC 130.3569 : remove Am_lat

```

```

Stage 7 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa : AICC 130.3569

```

```

AICC 128.5432 : remove Crimen
AICC 140.0666 : remove Cuenta
AICC 128.1485 : remove Debito
AICC 128.7582 : remove Densidad_Neg
AICC 132.4848 : remove ICH
AICC 134.7313 : remove Valor_prom
AICC 145.3365 : remove Europa

```

```

Stage 8 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa : AICC 128.1485

```

```

AICC 126.5819 : remove Crimen
AICC 147.1292 : remove Cuenta
AICC 127.1216 : remove Densidad_Neg
AICC 130.2338 : remove ICH
AICC 134.9662 : remove Valor_prom
AICC 142.1832 : remove Europa

```

```

Stage 9 reg Adquirencia 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 Cuenta

```

> Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa : AICC 126.5819

AICC	144.1537	:	remove	Cuenta
AICC	125.9769	:	remove	Densidad_Neg
AICC	127.1712	:	remove	ICH
AICC	132.0162	:	remove	Valor_prom
AICC	139.1272	:	remove	Europa

Stage 10 reg Adquirencia 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 Cuenta
> a ICH Valor_prom Europa : AICC 125.9769

AICC	141.1519	:	remove	Cuenta
AICC	126.1225	:	remove	ICH
AICC	131.8171	:	remove	Valor_prom
AICC	142.5108	:	remove	Europa

Final Model

note: Año_2010 omitted because of collinearity
note: Año_2011 omitted because of collinearity
note: Año_2012 omitted because of collinearity
note: Año_2013 omitted because of collinearity

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	87
Model	58.4620314	14	4.17585939	F(14, 72)	=	21.42
Residual	14.0396744	72	.194995477	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8064
				Adj R-squared	=	0.7687
Total	72.5017057	86	.84304309	Root MSE	=	.44158

	Adquirencia	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.5130849	.1248527	-4.11	0.000	-.7619742 -.26419
> 56	Año_2010	0	(omitted)			
	Año_2011	0	(omitted)			
	Año_2012	0	(omitted)			
	Año_2013	0	(omitted)			
> 67	Año_2014	-.3768089	.3526403	-1.07	0.289	-1.079784 .32616
> 85	Año_2015	-.2236952	.3420447	-0.65	0.515	-.9055489 .45815
> 07	Año_2016	-.1504438	.3191704	-0.47	0.639	-.7866983 .48581
> 34	Año_2017	-.2508824	.2921477	-0.86	0.393	-.8332682 .33150
> 08	Año_2018	-.2119357	.3189256	-0.66	0.508	-.8477022 .42383
> 86	Año_2019	-.3953073	.3121381	-1.27	0.209	-1.017543 .22692
> 32	Año_2020	-.4465562	.3052724	-1.46	0.148	-1.055106 .16199
> 43	Año_2021	-.6083054	.3356468	-1.81	0.074	-1.277405 .06079
> 39	Año_2022	2.030709	.5173556	3.93	0.000	.9993797 3.0620
> 78	Cuenta	-.0132227	.0032319	-4.09	0.000	-.0196653 -.006
> 89	ICH	-1.468951	.9006385	-1.63	0.107	-3.264341 .32643
> 63	Valor_prom	-.0038507	.0013867	-2.78	0.007	-.0066151 -.00108
> 91	Europa	-.6074627	.1426429	-4.26	0.000	-.8918162 -.32310
> 55	_cons	4.756016	.5260885	9.04	0.000	3.707278 5.8047

note: Año_2010 omitted because of collinearity
 note: Año_2011 omitted because of collinearity
 note: Año_2022 omitted because of collinearity

Random-effects GLS regression
 Group variable: **id**

Number of obs = **87**
 Number of groups = **38**

R-sq:

within = **0.8337**
 between = **0.6854**
 overall = **0.7945**

Obs per group:

min = **1**
 avg = **2.3**
 max = **8**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(14) = **.**
 Prob > chi2 = **.**

(Std. Err. adjusted for **38** clusters in i

> d)

	Adquirencia	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
Regulacion_intercambio		-.5458148	.1683529	-3.24	0.001	-.8757805	-.21584
> 91	Año_2010	0	(omitted)				
	Año_2011	0	(omitted)				
	Año_2012	0	(omitted)				
> 35	Año_2013	-1.448407	.2505575	-5.78	0.000	-1.939491	-.95732
> 05	Año_2014	-1.922389	.1223922	-15.71	0.000	-2.162273	-1.6825
> 72	Año_2015	-1.874399	.0907295	-20.66	0.000	-2.052226	-1.6965
> 68	Año_2016	-1.78304	.112029	-15.92	0.000	-2.002613	-1.5634
> 64	Año_2017	-1.937857	.0854573	-22.68	0.000	-2.10535	-1.7703
> 33	Año_2018	-1.935944	.0822012	-23.55	0.000	-2.097056	-1.7748
> 92	Año_2019	-2.086166	.0906513	-23.01	0.000	-2.263839	-1.9084
> 91	Año_2020	-2.057082	.0256593	-80.17	0.000	-2.107373	-2.0067
> 62	Año_2021	-2.103379	.0503881	-41.74	0.000	-2.202138	-2.004
	Año_2022	0	(omitted)				
> 16	Cuenta	-.0108045	.0053996	-2.00	0.045	-.0213875	-.00022
> 16	ICH	-1.460107	1.647106	-0.89	0.375	-4.688375	1.768
> 56	Valor_prom	-.0029783	.0029714	-1.00	0.316	-.0088022	.00284
> 26	Europa	-.4801768	.2119448	-2.27	0.023	-.895581	-.06477
> 33	_cons	6.158498	.9998832	6.16	0.000	4.198763	8.1182
	sigma_u	.4046673					
	sigma_e	.14813502					
	rho	.88183075	(fraction of variance due to u_i)				

(110 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

```
(49 observations deleted)
El total de países en la estimación es 38
R2 ajustado= .
(1 real change made)
***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica sin regulació
> n *****
(option xb assumed; fitted values)
(32 missing values generated)
(165 real changes made)
(32 missing values generated)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1689748	.	.1689748	.1689748

```
(32 missing values generated)
(32 missing values generated)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_a~3_0	1	2.857243	.	2.857243	2.857243
fitted~q_3_0	1	2.526059	.	2.526059	2.526059
lb_esp_a~3_0	1	2.194874	.	2.194874	2.194874

```
(1 real change made)
***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica con regulació
> n *****
(option xb assumed; fitted values)
(32 missing values generated)
(165 real changes made)
(32 missing values generated)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1898395	.	.1898395	.1898395

```
(32 missing values generated)
(32 missing values generated)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_a~3_1	1	2.207232	.	2.207232	2.207232
fitted~q_3_1	1	1.835154	.	1.835154	1.835154
lb_esp_a~3_1	1	1.463075	.	1.463075	1.463075

```
***** 4) Seleccionar modelo utilizando el BIC, más efectos fijos de tiem
> po *****
110 observations containing missing predictor values
```

```
BACKWARD variable selection
Information Criteria: BIC
```

```
Stage 0 reg Adquirencia 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_di
> gital Valor_prom Europa Asia_Este Am_lat : BIC 193.4872
```

BIC	189.0353	:	remove	Cajero_Autom
BIC	190.0207	:	remove	Crimen
BIC	189.6778	:	remove	Cuenta
BIC	189.0786	:	remove	Credito
BIC	190.315	:	remove	Debito
BIC	189.1322	:	remove	Densidad_Pob
BIC	189.9388	:	remove	Densidad_Neg
BIC	189.0693	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	191.2197	:	remove	ICH
BIC	189.0799	:	remove	Pago_digital
BIC	194.299	:	remove	Valor_prom
BIC	192.9222	:	remove	Europa
BIC	189.0243	:	remove	Asia_Este
BIC	189.517	:	remove	Am_lat

```
Stage 1 reg Adquirencia 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 Cajero
> _Autom Crimen Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_di
```

> gital Valor_prom Europa Am_lat : BIC 189.0243

BIC	184.5697	:	remove	Cajero_Autom
BIC	185.5605	:	remove	Crimen
BIC	185.2121	:	remove	Cuenta
BIC	184.6133	:	remove	Credito
BIC	185.97	:	remove	Debito
BIC	184.7853	:	remove	Densidad_Pob
BIC	185.4733	:	remove	Densidad_Neg
BIC	184.6034	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	187.4335	:	remove	ICH
BIC	184.6188	:	remove	Pago_digital
BIC	190.6031	:	remove	Valor_prom
BIC	197.3417	:	remove	Europa
BIC	185.3233	:	remove	Am_lat

Stage 2 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg PIB_pc_PPA ICH Pago_digital Valor_p
> rom Europa Am_lat : BIC 184.5697

BIC	181.0956	:	remove	Crimen
BIC	180.7476	:	remove	Cuenta
BIC	180.1484	:	remove	Credito
BIC	181.5273	:	remove	Debito
BIC	180.3239	:	remove	Densidad_Pob
BIC	181.0837	:	remove	Densidad_Neg
BIC	180.146	:	remove	PIB_pc_PPA
BIC	182.9681	:	remove	ICH
BIC	180.1706	:	remove	Pago_digital
BIC	186.3055	:	remove	Valor_prom
BIC	193.7872	:	remove	Europa
BIC	180.8653	:	remove	Am_lat

Stage 3 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Credito Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa
> Am_lat : BIC 180.146

BIC	176.657	:	remove	Crimen
BIC	176.2839	:	remove	Cuenta
BIC	175.7027	:	remove	Credito
BIC	177.0702	:	remove	Debito
BIC	175.9044	:	remove	Densidad_Pob
BIC	176.6217	:	remove	Densidad_Neg
BIC	178.5571	:	remove	ICH
BIC	175.7708	:	remove	Pago_digital
BIC	182.4652	:	remove	Valor_prom
BIC	189.8255	:	remove	Europa
BIC	176.4423	:	remove	Am_lat

Stage 4 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Pago_digital Valor_prom Europa Am_lat :
> BIC 175.7027

BIC	172.2634	:	remove	Crimen
BIC	171.9741	:	remove	Cuenta
BIC	172.6365	:	remove	Debito
BIC	171.4459	:	remove	Densidad_Pob
BIC	172.1662	:	remove	Densidad_Neg
BIC	174.0917	:	remove	ICH
BIC	171.3051	:	remove	Pago_digital
BIC	178.0001	:	remove	Valor_prom
BIC	186.5513	:	remove	Europa
BIC	171.9768	:	remove	Am_lat

Stage 5 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Pob Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa Am_lat : BIC 171.305
> 1

BIC	167.9382	:	remove	Crimen
BIC	178.8778	:	remove	Cuenta
BIC	168.3594	:	remove	Debito
BIC	167.0521	:	remove	Densidad_Pob
BIC	167.7004	:	remove	Densidad_Neg
BIC	172.5135	:	remove	ICH
BIC	174.5184	:	remove	Valor_prom
BIC	184.4081	:	remove	Europa
BIC	167.7511	:	remove	Am_lat

Stage 6 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa Am_lat : BIC 167.0521

BIC	163.7413	:	remove	Crimen
BIC	174.836	:	remove	Cuenta
BIC	164.1391	:	remove	Debito
BIC	163.4433	:	remove	Densidad_Neg
BIC	168.6429	:	remove	ICH
BIC	170.6053	:	remove	Valor_prom
BIC	180.066	:	remove	Europa
BIC	163.4	:	remove	Am_lat

Stage 7 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Debito Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa : BIC 163.4

BIC	160.4048	:	remove	Crimen
BIC	171.9282	:	remove	Cuenta
BIC	160.0101	:	remove	Debito
BIC	160.6198	:	remove	Densidad_Neg
BIC	164.3464	:	remove	ICH
BIC	166.5929	:	remove	Valor_prom
BIC	177.1981	:	remove	Europa

Stage 8 reg Adquirencia 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 Crimen
> _Cuenta Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa : BIC 160.0101

BIC	157.1668	:	remove	Crimen
BIC	177.7142	:	remove	Cuenta
BIC	157.7066	:	remove	Densidad_Neg
BIC	160.8187	:	remove	ICH
BIC	165.5512	:	remove	Valor_prom
BIC	172.7681	:	remove	Europa

Stage 9 reg Adquirencia 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 Cuenta
> _Densidad_Neg ICH Valor_prom Europa : BIC 157.1668

BIC	173.3709	:	remove	Cuenta
BIC	155.1941	:	remove	Densidad_Neg
BIC	156.3884	:	remove	ICH
BIC	161.2334	:	remove	Valor_prom
BIC	168.3444	:	remove	Europa

Stage 10 reg Adquirencia 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 Cuent
> _a ICH Valor_prom Europa : BIC 155.1941

BIC	168.914	:	remove	Cuenta
BIC	153.8846	:	remove	ICH
BIC	159.5793	:	remove	Valor_prom
BIC	170.2729	:	remove	Europa

Stage 11 reg Adquirencia 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 Cuent
> _a Valor_prom Europa : BIC 153.8846

BIC	185.4293	:	remove	Cuenta
BIC	156.8526	:	remove	Valor_prom
BIC	173.3444	:	remove	Europa

Final Model

note: Año_2010 omitted because of collinearity
 note: Año_2011 omitted because of collinearity
 note: Año_2012 omitted because of collinearity
 note: Año_2013 omitted because of collinearity

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	87
Model	57.9433052	13	4.45717732	F(13, 73)	=	22.35
Residual	14.5584006	73	.199430145	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7992
				Adj R-squared	=	0.7634
Total	72.5017057	86	.84304309	Root MSE	=	.44658

	Adquirencia	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interva
> 1]						
Regulacion_intercambio		-.5598785	.1228856	-4.56	0.000	-.8047892 -.31496
> 78	Año_2010	0	(omitted)			
	Año_2011	0	(omitted)			
	Año_2012	0	(omitted)			
	Año_2013	0	(omitted)			
> 05	Año_2014	-.3693579	.3565978	-1.04	0.304	-1.080056 .34134
> 41	Año_2015	-.223288	.3459122	-0.65	0.521	-.9126901 .46611
> 55	Año_2016	-.2494024	.3168936	-0.79	0.434	-.8809704 .38216
> 67	Año_2017	-.3228261	.2920641	-1.11	0.273	-.9049089 .25925
> 03	Año_2018	-.2690746	.32058	-0.84	0.404	-.9079896 .36984
> 45	Año_2019	-.4469986	.3140361	-1.42	0.159	-1.072872 .17887
> 88	Año_2020	-.4780458	.3081061	-1.55	0.125	-1.0921 .13600
> 31	Año_2021	-.6547997	.3382156	-1.94	0.057	-1.328862 .01926
> 82	Año_2022	2.064469	.5227866	3.95	0.000	1.022557 3.1063
> 82	Cuenta	-.0162825	.0026614	-6.12	0.000	-.0215867 -.01097
> 66	Valor_prom	-.0035462	.0013896	-2.55	0.013	-.0063157 -.00077
> 99	Europa	-.6688595	.139142	-4.81	0.000	-.9461691 -.39154
> 99	_cons	4.089863	.3353424	12.20	0.000	3.421526 4.7581

note: Año_2010 omitted because of collinearity
 note: Año_2011 omitted because of collinearity
 note: Año_2022 omitted because of collinearity

Random-effects GLS regression
 Group variable: **id**

Number of obs = **87**
 Number of groups = **38**

R-sq:

within = **0.8400**
 between = **0.6614**
 overall = **0.7899**

Obs per group:

min = **1**
 avg = **2.3**
 max = **8**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)

Wald chi2(13) = **.**
 Prob > chi2 = **.**

(Std. Err. adjusted for 38 clusters in i

> d)

	Adquirencia	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
Regulacion_intercambio		-.5431836	.1713714	-3.17	0.002	-.8790654	-.20730
> 19							
	Año_2010	0	(omitted)				
	Año_2011	0	(omitted)				
	Año_2012	0	(omitted)				
	Año_2013	-1.48419	.2444749	-6.07	0.000	-1.963352	-1.0050
> 28							
	Año_2014	-1.940031	.1232485	-15.74	0.000	-2.181594	-1.6984
> 69							
	Año_2015	-1.893172	.0865413	-21.88	0.000	-2.062789	-1.7235
> 54							
	Año_2016	-1.849165	.0876765	-21.09	0.000	-2.021008	-1.6773
> 22							
	Año_2017	-2.001254	.0645481	-31.00	0.000	-2.127766	-1.8747
> 42							
	Año_2018	-1.989092	.0666126	-29.86	0.000	-2.119651	-1.8585
> 34							
	Año_2019	-2.133124	.0782578	-27.26	0.000	-2.286506	-1.9797
> 41							
	Año_2020	-2.076286	.0249128	-83.34	0.000	-2.125114	-2.0274
> 58							
	Año_2021	-2.125837	.047038	-45.19	0.000	-2.21803	-2.0336
> 44							
	Año_2022	0	(omitted)				
	Cuenta	-.0136202	.0046048	-2.96	0.003	-.0226455	-.00459
> 49							
	Valor_prom	-.0024855	.0028682	-0.87	0.386	-.0081071	.00313
> 61							
	Europa	-.5782089	.2203013	-2.62	0.009	-1.009992	-.14642
> 62							
	_cons	5.44183	.4159021	13.08	0.000	4.626677	6.2569
> 84							
	sigma_u	.39314368					
	sigma_e	.15553753					
	rho	.8646635	(fraction of variance due to u_i)				

(110 observations deleted)

Duplicates in terms of **Codigo_Pais**

(49 observations deleted)

El total de países en la estimación es 38

R2 ajustado= .

(1 real change made)

***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica sin regulació

> n *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(32 missing values generated)

(165 real changes made)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.1831001	.	.1831001	.1831001

(32 missing values generated)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_a~4_0	1	2.894661	.	2.894661	2.894661
fitted~q_4_0	1	2.535792	.	2.535792	2.535792
lb_esp_a~4_0	1	2.176922	.	2.176922	2.176922

(1 real change made)

***** Predicción tasa de adquirencia bruta para Costa Rica con regulació

> n *****

(option **xb** assumed; fitted values)

(32 missing values generated)

(165 real changes made)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
error	1	.2097248	.	.2097248	.2097248

(32 missing values generated)

(32 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_a~4_1	1	2.25927	.	2.25927	2.25927
fitted~q_4_1	1	1.848217	.	1.848217	1.848217
lb_esp_a~4_1	1	1.437164	.	1.437164	1.437164

115 *Nota: En el documento se presenta la regresión con el intervalo de confianza más am
> plio, que consiste en el BIC.

116

117 *Promedio de las comisiones de adquirencia obtenidos

118 gen Adquirencia_promedio = (fitted_esp_adq_1_1 + fitted_esp_adq_2_1 + fitted_esp_adq
> _3_1 + fitted_esp_adq_4_1)/4

(32 missing values generated)

119

120 sum Adquirencia_promedio if Codigo_Pais=="CRI"

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Adquirenci~o	1	1.866235	.	1.866235	1.866235

121

122 *Cerrar registro del programa

123 log close

name: <unnamed>

log: X:\ProyectosLey\Criterio-PL_21177_ComisionesAdquiriencia\Tercera Fijación

> \Datos y Estimación - Adquirencia e intercambio\Estimación_modelo_efectos_aleatorios

> .smcl

log type: smcl

closed on: 27 Oct 2022, 14:14:35