



```

name: <unnamed>
log: X:\ProyectosLey\Criterio-PL_21177 ComisionesAdquiriencia\Tercera Fijación
> \Datos y Estimación - Adquirencia e intercambio\Estimación_variables_instrumentales.
> smcl
log type: smcl
opened on: 27 Oct 2022, 14:12:11

```

```

1 .
2 . *Importar base de datos
3 . clear all

4 . import excel using "Base_datos_adquirencia_intercambio.xlsx", firstrow clear
   (37 vars, 197 obs)

5 . * obs:          197
6 . * vars:         37
7 . 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
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
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.

```

8 .
9 . ***** Predicción de la comisión de intercambio *****
10.
11. foreach especificacion in esp_iv_int_1 esp_iv_int_2 {
12.   2.
13.   if "`especificacion'"=="esp_iv_int_1" {
14.     3.
15.     display "***** 1) Especificación variables instrumentales sin efectos
16.     > fijos de año *****"
17.     4.
18.     ivregress 2sls Intercambio Regulacion_intercambio Crimen Densidad_Pob Densidad_Neg P
19.     > IB_pc_PPA Europa Asia_Este Am_lat (Valor_prom = ICH)
20.     5.
21.   }
22.   6.
23.   if "`especificacion'"=="esp_iv_int_2" {
24.     7.
25.     display "***** 2) Especificación variables instrumentales con efectos
26.     > fijos de año *****"
27.     8.
28.     ivregress 2sls Intercambio Regulacion_intercambio Crimen Densidad_Pob Densidad_Neg P
29.     > IB_pc_PPA Europa Asia_Este Am_lat i.Año (Valor_prom = ICH)
30.     9.
31.   }
32.   10.
33.   *Estimar escenario con y sin regulación para Costa Rica
34.   11.   forval i = 0/1 {
35.     12.     replace Regulacion_intercambio= `i' if Codigo_Pais=="CRI"
36.     13.
37.     if "`i'"=="0" {
38.       14.       display "***** Predicción tasa de intercambio para
39.       > Costa Rica sin regulación *****"
40.       15.       }
41.       16.       if "`i'"=="1" {
42.         17.         display "***** Predicción tasa de intercambio para
43.         > Costa Rica con regulación *****"
44.         18.         }
45.       19.
46.       predict fitted_`especificacion' `i'
47.       20.       *Generar intervalo de confianza al 95%
48.       21.       predict error, stdp
49.       22.       generate lb_`especificacion' `i' = fitted_`especificacion' `i' - invnorma
50.       > 1(0.975)*error //Límite inferior intervalo de confianza al 95%
51.       23.       generate ub_`especificacion' `i' = fitted_`especificacion' `i' + invnorma
52.       > 1(0.975)*error //Límite superior intervalo de confianza al 95%
53.       24.       drop error
54.       25.       sum ub_`especificacion' `i' fitted_`especificacion' `i' lb_`especificaci
55.       > on' `i' if Codigo_Pais=="CRI"
56.       26.
57.       replace Regulacion_intercambio= . if Codigo_Pais=="CRI"
58.       27.
59.     }
60.   }
61.   ***** 1) Especificación variables instrumentales sin efectos fijos de añ
62.   > o *****

```

Instrumental variables (2SLS) regression

Number of obs	=	143
Wald chi2(9)	=	297.51
Prob > chi2	=	0.0000
R-squared	=	0.6239
Root MSE	=	.37566

	Intercambio	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
> 1]							
	Valor_prom	.0090653	.0025558	3.55	0.000	.004056	.01407
> 45	Regulacion_intercambio	-.5249613	.0746426	-7.03	0.000	-.6712582	-.37866
> 44							
> 41	Crimen	-.0090448	.0057495	-1.57	0.116	-.0203136	.00222
> 48	Densidad_Pob	-.0012779	.0002924	-4.37	0.000	-.001851	-.00070
> 13	Densidad_Neg	.0133809	.0094749	1.41	0.158	-.0051895	.03195
> 06	PIB_pc_PPA	2.68e-07	2.60e-06	0.10	0.918	-4.84e-06	5.37e-
> 26	Europa	-.6751916	.1549819	-4.36	0.000	-.9789505	-.37143
> 38	Asia_Este	-.7521868	.2533969	-2.97	0.003	-1.248836	-.2555
> 03	Am_lat	.2682665	.1731341	1.55	0.121	-.07107	.6076
> 15	_cons	1.154054	.2816869	4.10	0.000	.6019575	1.706

Instrumented: Valor_prom
Instruments: Regulacion_intercamb
> io Crimen
Densidad_Pob
Densidad_Neg
PIB_pc_PPA Europa
Asia_Este Am_lat ICH

(0 real changes made)

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

> *****

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

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_iv~0	1	1.904363	.	1.904363	1.904363
fitted_esp~0	1	1.647293	.	1.647293	1.647293
lb_esp_iv~0	1	1.390224	.	1.390224	1.390224

(1 real change made, 1 to missing)

(1 real change made)

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

> *****

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

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_iv~1	1	1.343734	.	1.343734	1.343734
fitted_esp~1	1	1.122332	.	1.122332	1.122332
lb_esp_iv~1	1	.9009304	.	.9009304	.9009304

(1 real change made, 1 to missing)

***** 2) Especificación variables instrumentales con efectos fijos de año

> o *****

note: 2010.Año identifies no observations in the sample

note: 2011.Año identifies no observations in the sample

note: 2022.Año omitted because of collinearity

Instrumental variables (2SLS) regression

Number of obs = 143
 Wald chi2(19) = 335.50
 Prob > chi2 = 0.0000
 R-squared = 0.6625
 Root MSE = .35587

	Intercambio	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
> 1]							
	Valor_prom	.0082671	.0024765	3.34	0.001	.0034133	.01312
> 09	Regulacion_intercambio	-.5384645	.0989141	-5.44	0.000	-.7323326	-.34459
> 64	Crimen	-.0095531	.0056925	-1.68	0.093	-.0207103	.00160
> 41	Densidad_Pob	-.0011587	.0002808	-4.13	0.000	-.0017091	-.00060
> 84	Densidad_Neg	.0143794	.009266	1.55	0.121	-.0037816	.03254
> 04	PIB_pc_PPA	4.12e-07	2.58e-06	0.16	0.873	-4.64e-06	5.47e-
> 06	Europa	-.5950749	.1570629	-3.79	0.000	-.9029126	-.28723
> 72	Asia_Este	-.6943958	.2411374	-2.88	0.004	-1.167017	-.22177
> 51	Am_lat	.3133669	.169432	1.85	0.064	-.0187137	.64544
> 75							
	Año						
	2010	0	(empty)				
	2011	0	(empty)				
> 14	2012	.0461179	.4211524	0.11	0.913	-.7793256	.87156
> 54	2013	.1101907	.2236085	0.49	0.622	-.3280739	.54845
> 29	2014	.2192941	.2366038	0.93	0.354	-.2444409	.6830
> 93	2015	.2442037	.2381297	1.03	0.305	-.222522	.71092
> 67	2016	.3043713	.2252161	1.35	0.177	-.1370441	.74578
> 45	2017	.1138324	.19602	0.58	0.561	-.2703597	.49802
> 45	2018	.2112402	.2155419	0.98	0.327	-.2112141	.63369
> 57	2019	.2866016	.2100161	1.36	0.172	-.1250224	.69822
> 63	2020	.2590247	.212918	1.22	0.224	-.1582869	.67633
> 59	2021	.2330663	.2187283	1.07	0.287	-.1956333	.66176
	2022	0	(omitted)				
> 41	_cons	.9583239	.3491478	2.74	0.006	.2740068	1.6426

Instrumented: Valor_prom
 Instruments: Regulacion_intercamb
 > io Crimen
 Densidad_Pob
 Densidad_Neg
 PIB_pc_PPA Europa
 Asia_Este Am_lat
 2012.Año 2013.Año
 2014.Año 2015.Año
 2016.Año 2017.Año
 2018.Año 2019.Año
 2020.Año 2021.Año

```

                ICH
(1 real change made)
***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica sin regulación ****
> *****
(option xb assumed; fitted values)
(44 missing values generated)
(44 missing values generated)
(44 missing values generated)
(44 missing values generated)

```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~2_0	1	2.016609	.	2.016609	2.016609
fitted_e~2_0	1	1.707404	.	1.707404	1.707404
lb_esp_i~2_0	1	1.398198	.	1.398198	1.398198

```

(1 real change made, 1 to missing)
(1 real change made)
***** Predicción tasa de intercambio para Costa Rica con regulación ****
> *****
(option xb assumed; fitted values)
(44 missing values generated)
(44 missing values generated)
(44 missing values generated)
(44 missing values generated)

```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp_i~2_1	1	1.439241	.	1.439241	1.439241
fitted_e~2_1	1	1.168939	.	1.168939	1.168939
lb_esp_i~2_1	1	.8986374	.	.8986374	.8986374

```

(1 real change made, 1 to missing)

```

```

27.
28. ***** Predicción de la comisión de adquirencia *****
29.
30. foreach especificacion in esp_iv_adq_1 esp_iv_adq_2 {
31.   if "`especificacion'"=="esp_iv_adq_1" {
32.     display "***** 1) Especificación variables instrumentales sin efectos
>   fijos de año *****"
33.     ivregress 2sls Adquirencia Regulacion_intercambio Crimen Densidad_Pob Densidad_Neg P
>     IB_pc_PPA Europa Asia_Este Am_lat (Valor_prom = ICH)
34.   }
35.   if "`especificacion'"=="esp_iv_adq_2" {
36.     display "***** 2) Especificación variables instrumentales con efectos
>   fijos de año *****"
37.   }
38. }
39. *Estimar escenario con y sin regulación para Costa Rica
40. forval i = 0/1 {
41.   replace Regulacion_intercambio= `i' if Codigo_Pais=="CRI"
42. }

```

```

40.         if "`i'"=="0" {
13.             display "***** Predicción tasa de adquirencia para
> Costa Rica sin regulación *****"
14.         }
15.         if "`i'"=="1" {
16.             display "***** Predicción tasa de adquirencia para
> Costa Rica con regulación *****"
17.         }
18.
41.         predict fitted_`especificacion'_`i'
19.
42.         *Ajustar predicción por distribución de comisiones
43.         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*/
20.
44.         *Generar intervalo de confianza al 95%
45.         predict error, stdp
21.         generate lb_`especificacion'_`i' = fitted_`especificacion'_`i' - invnorma
> 1(0.975)*error //Límite inferior intervalo de confianza al 95%
22.         generate ub_`especificacion'_`i' = fitted_`especificacion'_`i' + invnorma
> 1(0.975)*error //Límite superior intervalo de confianza al 95%
23.         drop error
24.         sum ub_`especificacion'_`i' fitted_`especificacion'_`i' lb_`especificaci
> on'_`i' if Codigo_Pais=="CRI"
25.
46.         replace Regulacion_intercambio= . if Codigo_Pais=="CRI"
26.
47.         sum fitted_`especificacion'_`i' if Codigo_Pais=="CRI"
27.         local adquirencia_CR = r(mean)
28.
48.         sum ub_`especificacion'_`i' if Codigo_Pais=="CRI"
29.         local adquirencia_ub_CR = r(mean)
30.
49.         sum lb_`especificacion'_`i' if Codigo_Pais=="CRI"
31.         local adquirencia_lb_CR = r(mean)
32.
50.     }
33. }
***** 1) Especificación variables instrumentales sin efectos fijos de año
> o *****

```

```

Instrumental variables (2SLS) regression          Number of obs   =          88
                                                  Wald chi2(9)      =       154.09
                                                  Prob > chi2       =       0.0000
                                                  R-squared        =       0.6072
                                                  Root MSE       =       .57327

```

	Adquirencia	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
> 1]							
	Valor_prom	.0072071	.0040281	1.79	0.074	-.0006878	.0151
> 02	Regulacion_intercambio	-.5450395	.1585131	-3.44	0.001	-.8557195	-.23435
> 95	Crimen	.0011434	.009217	0.12	0.901	-.0169217	.01920
> 85	Densidad_Pob	-.000589	.0004323	-1.36	0.173	-.0014364	.00025
> 83	Densidad_Neg	.0329768	.0187868	1.76	0.079	-.0038447	.06979
> 83	PIB_pc_PPA	-3.19e-06	7.16e-06	-0.45	0.655	-.0000172	.00001
> 08	Europa	-.5891426	.3770518	-1.56	0.118	-1.328151	.14986
> 53	Asia_Este	-.4634818	.3762192	-1.23	0.218	-1.200858	.27389
> 43	Am_lat	.5321918	.3777604	1.41	0.159	-.2082049	1.2725
> 88							

```

      _cons |      1.563838      .659678      2.37      0.018      .2708931      2.8567
> 83

```

```

Instrumented:  Valor_prom
Instruments:   Regulacion_intercamb
               > io Crimen
               Densidad_Pob
               Densidad_Neg
               PIB_pc_PPA Europa
               Asia_Este Am_lat ICH

```

```
(1 real change made)
```

```
***** Predicción tasa de adquirencia para Costa Rica sin regulación ****
```

```
> *****
```

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

```
(44 missing values generated)
```

```
(153 real changes made)
```

```
(44 missing values generated)
```

```
(44 missing values generated)
```

```
(44 missing values generated)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_1_0	1	3.054489	.	3.054489	3.054489
fitted~q_1_0	1	2.720782	.	2.720782	2.720782
lb_esp~q_1_0	1	2.387075	.	2.387075	2.387075

```
(1 real change made, 1 to missing)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
fitted~q_1_0	1	2.720782	.	2.720782	2.720782

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_1_0	1	3.054489	.	3.054489	3.054489

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lb_esp~q_1_0	1	2.387075	.	2.387075	2.387075

```
(1 real change made)
```

```
***** Predicción tasa de adquirencia para Costa Rica con regulación ****
```

```
> *****
```

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

```
(44 missing values generated)
```

```
(153 real changes made)
```

```
(44 missing values generated)
```

```
(44 missing values generated)
```

```
(44 missing values generated)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_1_1	1	2.395025	.	2.395025	2.395025
fitted~q_1_1	1	2.030859	.	2.030859	2.030859
lb_esp~q_1_1	1	1.666693	.	1.666693	1.666693

```
(1 real change made, 1 to missing)
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
fitted~q_1_1	1	2.030859	.	2.030859	2.030859

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_1_1	1	2.395025	.	2.395025	2.395025

```

Variable      |      Obs      |      Mean      |      Std. Dev.      |      Min      |      Max
lb_esp~q_1_1  |      1      |      1.666693  |      .      |      1.666693  |      1.666693
***** 2) Especificación variables instrumentales con efectos fijos de año
> o *****
note: 2010.Año identifies no observations in the sample
note: 2011.Año identifies no observations in the sample
note: 2022.Año omitted because of collinearity

```

```

Instrumental variables (2SLS) regression      Number of obs      =      88
Wald chi2(19)      =      287.99
Prob > chi2      =      0.0000
R-squared      =      0.7608
Root MSE      =      .44732

```

	Adquircencia	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interva	
> 1]							
	Valor_prom	.0039358	.0030201	1.30	0.193	-.0019836	.00985
> 51	Regulacion_intercambio	-.4130454	.1356214	-3.05	0.002	-.6788585	-.14723
> 23	Crimen	.0016548	.0074255	0.22	0.824	-.0128989	.01620
> 84	Densidad_Pob	-.0005491	.000341	-1.61	0.107	-.0012174	.00011
> 92	Densidad_Neg	.0269414	.0146619	1.84	0.066	-.0017954	.05567
> 83	PIB_pc_PPA	-4.88e-06	5.59e-06	-0.87	0.383	-.0000158	6.07e-
> 06	Europa	-.7541642	.307189	-2.46	0.014	-1.356244	-.15208
> 49	Asia_Este	-.4654339	.3005523	-1.55	0.121	-1.054506	.12363
> 79	Am_lat	.3745913	.3006281	1.25	0.213	-.2146289	.96381
> 15							
	Año						
	2010	0	(empty)				
	2011	0	(empty)				
> 73	2012	-2.2212	.6510971	-3.41	0.001	-3.497327	-.9450
> 05	2013	-1.915629	.5356214	-3.58	0.000	-2.965428	-.86583
> 12	2014	-2.58694	.5202787	-4.97	0.000	-3.606667	-1.5672
> 79	2015	-2.400958	.5084681	-4.72	0.000	-3.397537	-1.4043
> 28	2016	-2.373804	.4823436	-4.92	0.000	-3.31918	-1.4284
> 98	2017	-2.488759	.4841717	-5.14	0.000	-3.437718	-1.53
> 67	2018	-2.466733	.4889205	-5.05	0.000	-3.425	-1.5084
> 85	2019	-2.450725	.4820187	-5.08	0.000	-3.395464	-1.5059
> 24	2020	-2.664997	.4787193	-5.57	0.000	-3.60327	-1.7267
> 38	2021	-2.843965	.4951758	-5.74	0.000	-3.814491	-1.8734
	2022	0	(omitted)				
> 91	_cons	4.387215	.6446427	6.81	0.000	3.123739	5.6506

```

Instrumented: Valor_prom
Instruments: Regulacion_intercamb
> io Crimen

```


Densidad_Pob
 Densidad_Neg
 PIB_pc_PPA_Europa
 Asia_Este_Am_lat
 2012.Año 2013.Año
 2014.Año 2015.Año
 2016.Año 2017.Año
 2018.Año 2019.Año
 2020.Año 2021.Año
 ICH

(1 real change made)

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

> *****

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

(44 missing values generated)

(153 real changes made)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_2_0	1	2.672445	.	2.672445	2.672445
fitted~q_2_0	1	2.251601	.	2.251601	2.251601
lb_esp~q_2_0	1	1.830758	.	1.830758	1.830758

(1 real change made, 1 to missing)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
fitted~q_2_0	1	2.251601	.	2.251601	2.251601

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_2_0	1	2.672445	.	2.672445	2.672445

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lb_esp~q_2_0	1	1.830758	.	1.830758	1.830758

(1 real change made)

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

> *****

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

(44 missing values generated)

(153 real changes made)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

(44 missing values generated)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_2_1	1	2.141678	.	2.141678	2.141678
fitted~q_2_1	1	1.728759	.	1.728759	1.728759
lb_esp~q_2_1	1	1.31584	.	1.31584	1.31584

(1 real change made, 1 to missing)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
fitted~q_2_1	1	1.728759	.	1.728759	1.728759

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ub_esp~q_2_1	1	2.141678	.	2.141678	2.141678

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lb_esp~q_2_1	1	1.31584	.	1.31584	1.31584

```
51.  
52. *Cerrar registro del programa  
53. log close  
    name: <unnamed>  
    log: X:\ProyectosLey\Criterio-PL_21177_ComisionesAdquiriencia\Tercera Fijación  
> \Datos y Estimación - Adquirencia e intercambio\Estimación_variables_instrumentales.  
> smcl  
    log type: smcl  
closed on: 27 Oct 2022, 14:12:16
```
