

esaps::package

Indicators of Electoral Systems and Party Systems

Nicolás Schmidt

Departamento de Ciencia Política
Universidad de la República

mail::nschmidt@cienciassociales.edu.uy

Twitter::@nicoschl4

GitHub::@Nicolas-Schmidt



> Ruta

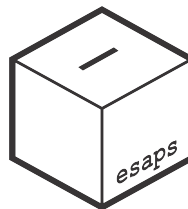
1 Nombre y Descripción

2 Datos electorales

3 Estructura del paquete

> Nombre

e l e c t o r a l
s y s t e m
a n d
p a r t y
s y s t e m



> Descripción

Permite calcular a partir de datos electorales diversos indicadores relativos a los sistemas electorales y los sistemas de partidos.

- La cualidad principal es que permite trabajar con bases de datos de distinta dimensión y estructuradas de diversas maneras.
- Es particularmente útil para construir variables para su posterior uso en modelos estadísticos.
- Área de aplicación: Ciencias Sociales, Ciencia Política.

> Versiones

■ Versión 0.1.0 disponible en CRAN

■ Versión 0.2.0 disponible en GitHub

> Estructura frecuente

year	unit	party_1	party_2	party_3	...	party_n
1990	URY	20	15	35	⋮	10
1995	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2015	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

→ Dificultad 1: Las unidades de análisis (países, provincias, departamentos, ...) no tienen la misma cantidad de partidos políticos ni estos tienen los mismos nombres.

→ Dificultad 2: Es una tabla!

> Base de datos frecuente (I)

AutoSave OFF | Sign in | Tell me what you want to do | Share

File Home Insert Draw Page Layout Formulas Data Review View Add-ins Help

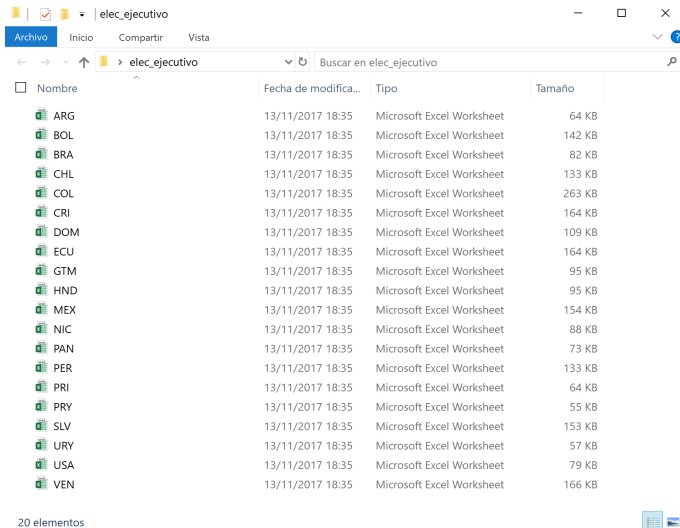
O21

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	pais	eleccion	Partido Col	Partido Na	Frente Am	Nuevo Esp	Unión Cív	Partido Ver	Partido Ind	Partido Int	UP	PERI	PT	PAP	Otros
2	Uruguay	1984	41,22	35,02	21,26		2,45								0,05
3	Uruguay	1989	30,29	38,87	21,23	9,01		0,55							0,05
4	Uruguay	1994	32,35	31,21	30,61	5,16									0,66
5	Uruguay	1999	32,78	22,31	40,11	4,56	0,24								
6	Uruguay	2004	10,61	35,13	51,66		0,22		1,88	0,39					0,09
7	Uruguay	2009	16,90	28,94	48,16			2,47						0,67	
8	Uruguay	2014	12,89	30,88	47,81			3,09			1,13	0,75	0,13		
9															
10															
11															

ARG BOL BRA CHL COL CRI ECU SLV GTM HND MEX NIC PAN PRY PER DOM **URY** VEN

Ready | 100%

> Base de datos frecuente (II)



Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
ARG	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	64 KB
BOL	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	142 KB
BRA	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	82 KB
CHL	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	133 KB
COL	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	263 KB
CRI	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	164 KB
DOM	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	109 KB
ECU	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	164 KB
GTM	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	95 KB
HND	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	95 KB
MEX	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	154 KB
NIC	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	88 KB
PAN	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	73 KB
PER	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	133 KB
PRI	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	64 KB
PRY	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	55 KB
SLV	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	153 KB
URY	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	57 KB
USA	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	79 KB
VEN	13/11/2017 18:35	Microsoft Excel Worksheet	166 KB

20 elementos

> Problemas

- Los datos no están ordenados.
- Pero los datos tabulados son frecuentes.
- *trade-off* entre eficiencia y utilidad
 - Eficiencia: Crear bases de datos ordenadas (tidy-data)
 - Utilidad: No descartar un procedimiento frecuente.

> Datos ordenados

year	unit	party	votes	var5	...	var_n
1990	URY	party_1	20	⋮	⋮	⋮
1990	URY	party_2	15	⋮	⋮	⋮
1990	URY	party_3	35	⋮	⋮	⋮
1990	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1990	URY	party_n	10	⋮	⋮	⋮
1995	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2015	URY	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

> Ordenando los datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	year	election	partido	unit	code	party	votes	seats							
2	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
3	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
4	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
5	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
6	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
7	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
8	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
9	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
10	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
11	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
12	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
13	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
14	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
15	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
16	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
17	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
18	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
19	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
20	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
21	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
22	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
23	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
24	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
25	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
26	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
27	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995

convert_esaps()

	type	description
year	integer	Year of election
election	integer	Year of election
partido	integer	Party code
unit	integer	Unit code
code	integer	Code
party	integer	Party
votes	integer	Votes
seats	integer	Seats

	election	unit	M	party	votes	seats
1	2000	uru	2	party1	10	10
2	2005	uru	2	party1	50	50
3	2010	uru	2	party1	30	30
4	2000	uru	2	party2	50	50
5	2005	uru	2	party2	10	10
6	2010	uru	2	party2	30	30
7	2000	uru	2	party3	40	40
8	2005	uru	2	party3	40	40
9	2010	uru	2	party3	40	40
10	2001	arg	2	party1	10	10
11	2002	arg	2	party1	50	50
12	2003	arg	2	party1	30	30
13	2001	arg	2	party2	50	50
14	2002	arg	2	party2	10	10
15	2003	arg	2	party2	30	30
16	2001	arg	2	party3	40	40
17	2002	arg	2	party3	40	40
18	2003	arg	2	party3	40	40
19	1995	bra	2	party1	10	10
20	2000	bra	2	party1	50	50
21	2005	bra	2	party1	30	30
22	1995	bra	2	party2	50	50
23	2000	bra	2	party2	10	10
24	2005	bra	2	party2	30	30
25	1995	bra	2	party3	40	40
26	2000	bra	2	party3	40	40
27	2005	bra	2	party3	40	40

> |

> Ejemplo:

```
datos <- list()
for(i in 1:3){
  datos[[i]] <- readxl::read_excel("elec.xlsx", sheet = i)
}
```

```
## [[1]]
##   year country party1 party2 mag seats1 seats2
## 1 2000      uru      10      50   1      10      50
## 2 2005      uru      50      10   1      50      10
##
## [[2]]
##   year country mag party1 party2 party3 seats1 seats2 seats3
## 1 2001      arg   1      10      50      40      10      50      40
## 2 2002      arg   1      50      10      40      50      10      40
## 3 2003      arg   1      30      30      40      30      30      40
##
## [[3]]
##   country year p_1 p_2 p_3 s_1 s_2 s_3 mag
## 1      bra 1995  10  50  40  10  50  40   1
## 2      bra 2000  50  10  40  50  10  40   1
## 3      bra 2005  30  30  40  30  30  40   1
```

> Ejemplo:

```
library(esaps)
tidy_data <- convert_esaps(path = getwd(),
                           file.name = "elec.xlsx",
                           nSheets = 3,
                           election.name = "year",
                           unit.name = "country",
                           M.name = "mag",
                           seats = TRUE)

head(tidy_data, 15)
```

```
##      election unit M  party votes seats
## 1      2000   uru 1 party1    10    10
## 2      2005   uru 1 party1    50    50
## 3      2000   uru 1 party2    50    50
## 4      2005   uru 1 party2    10    10
## 5      2001   arg 1 party1    10    10
## 6      2002   arg 1 party1    50    50
## 7      2003   arg 1 party1    30    30
## 8      2001   arg 1 party2    50    50
## 9      2002   arg 1 party2    10    10
## 10     2003   arg 1 party2    30    30
## 11     2001   arg 1 party3    40    40
## 12     2002   arg 1 party3    40    40
## 13     2003   arg 1 party3    40    40
## 14     1995   bra 1   p_1    10    10
## 15     2000   bra 1   p_1    50    50
```

> Funciones

El paquete cuenta con 5 funciones.

- 4 indicadores: `evolat` `enp` `psns` `dispro`
- 1 conversor de datos `convert_esaps`

Todos los indicadores requieren datos en un formato ordenado.

Si los datos no están ordenados, la función `convert_esaps` ofrece una solución rápida para ordenar los datos.

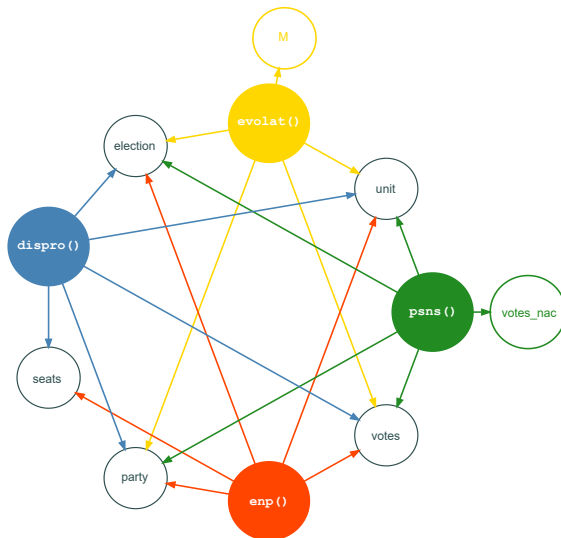
> Indicadores

Indicador	Método	Función
Electoral Volatility	Pedersen	evolat(..., method = 1)
	Powell and Tucker	evolat(..., method = 2)
	Torcal and Lago	evolat(..., method = 3)
Effective Number of Parties	Laakso and Taagepera	enp(...)
Party System Nationalization	Mainwaring and Jones	psns(..., method = 1)
	Chibber and Kollman	psns(..., method = 2)
Party Nationalization	Mainwaring and Jones	psns(..., method=1, pns=TRUE)
Electoral Disproportionality	Rae	dispro(..., method = 1)
	Loosemore and Hanby	dispro(..., method = 2)
	Lijphart1	dispro(..., method = 3)
	Lijphart2	dispro(..., method = 4)
	Gallagher	dispro(..., method = 5)
	Cox and Shugart	dispro(..., method = 6)

Variables: election unit party votes seats M votes_nac

> Indicadores y variables

Variables necesarias para el cálculo de cada indicador.



> Ventajas y restricciones

■ Ventajas:

- Cualquier dimensión de datos.
- No es necesario quitar variables adicionales.

■ Restricciones:

- El nombre de las variables debe ser el indicado.

> Ejemplo

Volatilidad electoral

$$volatA = \frac{\left| \sum_{o=1}^n p_{ot} + \sum_{w=1}^n p_{w(t+1)} \right|}{2} \quad (1)$$

$$volatB = \frac{\sum_{i=1}^n |p_{it} - p_{i(t+1)}|}{2} \quad (2)$$

$$evolat = volatA + volatB \quad (3)$$

	Party_A	Party_B	Party_C	Party_D	Party_E	Party_F	Party_G
2005	20	40	30	10			
2010	25	30	10	10	10	10	5
2015	20	30	20		20	10	

> Ejemplo

```
names(tidy_data)
```

```
## [1] "election" "unit"      "M"          "party"      "votes"      "seats"
```

```
evolat(tidy_data, method = 1, summary = TRUE)
```

```
## [[1]]
```

```
##   election unit eVolat
```

```
## 1    2002  arg  40.00
```

```
## 2    2003  arg  20.00
```

```
## 3    2000  bra  40.00
```

```
## 4    2005  bra  20.00
```

```
## 5    2005  uru  66.67
```

```
##
```

```
## [[2]]
```

```
##   unit first_elec last_elec election mean_volat sd_volat
```

```
## 1  arg      2002      2003        2      30.00    14.14
```

```
## 2  bra      2000      2005        2      30.00    14.14
```

```
## 3  uru      2005      2005        1      66.67      NA
```

> Ejemplo

```
tidy_data2 <- cbind(tidy_data, var = 1)
names(tidy_data2)
```

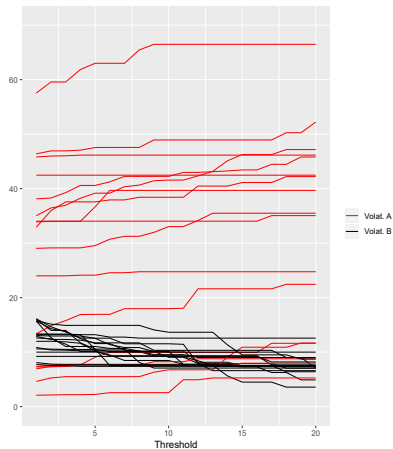
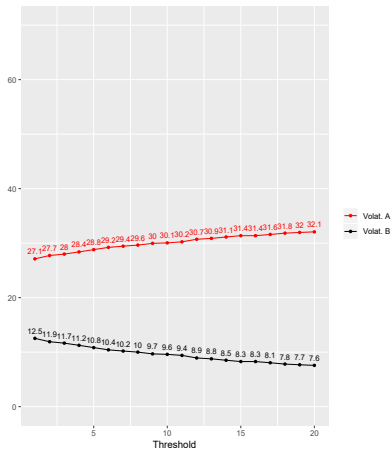
```
## [1] "election" "unit"      "M"          "party"      "votes"      "seats"
## [7] "var"
```

```
evolat(tidy_data, method = 2, summary = TRUE)
```

```
## [[1]]
##   election unit volat_A volat_B
## 1    2002  arg        0  40.00
## 2    2003  arg        0  20.00
## 3    2000  bra        0  40.00
## 4    2005  bra        0  20.00
## 5    2005  uru        0  66.67
##
## [[2]]
##   unit first_elec last_elec election mean_A sd_A mean_B sd_B
## 1  arg      2002      2003        2      0   0  30.00 14.14
## 2  bra      2000      2005        2      0   0  30.00 14.14
## 3  uru      2005      2005        1      0  NA  66.67  NA
```

> Ejemplo

Variación en los umbrales en 18 países en AL 1980 - 2017
`evolat(tidy_data, method = 2, threshold = 2)`



esaps::package

Indicators of Electoral Systems and Party Systems

Nicolás Schmidt

Departamento de Ciencia Política
Universidad de la República

mail::nschmidt@cienciassociales.edu.uy

Twitter::@nicoschl4

GitHub::@Nicolas-Schmidt

