

Clase10_pandas_Copa_America

May 26, 2022

1 Seminario de Lenguajes - Python

1.1 Cursada 2022

1.1.1 Clase 10: seguimos con pandas

2 Repasamos analizando la Copa América

Vamos a analizar los resultados de la Copa América, a partir de la [página de la Wikipedia](https://es.wikipedia.org/wiki/Copa_Am%C3%A9rica) sobre este torneo.

```
[1]: import pandas as pd
```

```
[2]: url = "https://es.wikipedia.org/wiki/Copa_Am%C3%A9rica"  
result = pd.read_html(url)
```

- ¿Qué tipo es result?
- ¿Qué hace read_html()?

3 Exploramos la tabla general

- Esta tabla, con la información de los torneos, se encuentra en **result[1]**.
- Observemos cómo está compuesto el dataframe. ¿Cuáles son los nombres de las columnas?
¿Todas tienen valores válidos?

```
[3]: result[1]
```

```
[3]:
```

	0	1	\
0	Año	#	
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	
2	1916[n 1]Detalle	I	
3	1917Detalle	II	
4	1919Detalle	III	
5	1920Detalle	IV	
6	1921Detalle	V	
7	1922Detalle	VI	
8	1923[n 6]Detalle	VII	
9	1924Detalle	VIII	

10	1925	Detalle	IX
11	1926	Detalle	X
12	1927	[n 9]Detalle	XI
13	1929	Detalle	XII
14	1935	[n 1][n 10]Detalle	XIII
15	1937	[n 11]Detalle	XIV
16	1939	Detalle	XV
17	1941	[n 1]Detalle	XVI
18	1942	Detalle	XVII
19	1945	[n 1]Detalle	XVIII
20	1946	[n 1]Detalle	XIX
21	1947	Detalle	XX
22	1949	Detalle	XXI
23	1953	Detalle	XXII
24	1955	Detalle	XXIII
25	1956	[n 1]Detalle	XXIV
26	1957	Detalle	XXV
27	1959	Detalle	XXVI
28	1959	[n 1]Detalle	XXVII
29	1963	Detalle	XXVIII
30	1967	Detalle	XXIX
31	Copa América		Copa América
32	1975	Detalle	XXX
33	1979	Detalle	XXXI
34	1983	Detalle	XXXII
35	1987	Detalle	XXXIII
36	1989	Detalle	XXXIV
37	1991	Detalle	XXXV
38	1993	Detalle	XXXVI
39	1995	Detalle	XXXVII
40	1997	Detalle	XXXVIII
41	1999	Detalle	XXXIX
42	2001	Detalle	XL
43	2004	Detalle	XLI
44	2007	Detalle	XLII
45	2011	Detalle	XLIII
46	2015	Detalle	XLIV
47	2016	Detalle	XLV
48	2019	Detalle	XLVI
49	2021	[n 16]Detalle	XLVII

	2	3	4 \
0	Equipos	Sede	NaN
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	4	Argentina	NaN
3	4	Uruguay	NaN
4	4	Brasil	NaN

5		4	Chile	NaN
6		4	Argentina	NaN
7		5	Brasil	NaN
8		4	Uruguay	NaN
9		4	Uruguay[n 7]	NaN
10		3	Argentina	NaN
11		5	Chile	NaN
12		4	Perú	NaN
13		4	Argentina	NaN
14		4	Perú	NaN
15		6	Argentina	NaN
16		5	Perú	NaN
17		5	Chile	NaN
18		7	Uruguay	NaN
19		7	Chile	NaN
20		6	Argentina	NaN
21		8	Ecuador	NaN
22		8	Brasil	NaN
23		7	Perú[n 13]	NaN
24		6	Chile	NaN
25		6	Uruguay	NaN
26		7	Perú	NaN
27		7	Argentina	NaN
28		5	Ecuador	NaN
29		7	Bolivia	NaN
30		6	Uruguay	NaN
31	Copa América		Copa América	Copa América
32		10	Sudamérica	NaN
33		10	Sudamérica	NaN
34		10	Sudamérica	NaN
35		10	Argentina	NaN
36		10	Brasil	NaN
37		10	Chile	NaN
38		12	Ecuador	NaN
39		12	Uruguay	NaN
40		12	Bolivia	NaN
41		12	Paraguay	NaN
42		12	Colombia	NaN
43		12	Perú	NaN
44		12	Venezuela	NaN
45		12	Argentina	NaN
46		12	Chile	NaN
47		16	Estados Unidos	NaN
48		12	Brasil	NaN
49		10	Brasil[n 16]	NaN

5

6 \

	Campeón		FinalResultados
0			
1	Campeonato Sudamericano		Campeonato Sudamericano
2	Uruguay (1)		Lig. [n 2]
3	Uruguay (2)		Lig.
4	Brasil (1)	1:0 [n 3] (pró.) [n 4] [n 5]	
5	Uruguay (3)		Lig.
6	Argentina (1)		Lig.
7	Brasil (2)		3:0 [n 3]
8	Uruguay (4)		Lig.
9	Uruguay (5)		Lig.
10	Argentina (2)		Lig.
11	Uruguay (6)		Lig.
12	Argentina (3)		Lig.
13	Argentina (4)		Lig.
14	Uruguay (7)		Lig.
15	Argentina (5)	2:0 [n 3] (pró.) [n 4] [n 12]	
16	Perú (1)		Lig.
17	Argentina (6)		Lig.
18	Uruguay (8)		Lig.
19	Argentina (7)		Lig.
20	Argentina (8)		Lig.
21	Argentina (9)		Lig.
22	Brasil (3)		7:0 [n 3]
23	Paraguay (1)		3:2 [n 3]
24	Argentina (10)		Lig.
25	Uruguay (9)		Lig.
26	Argentina (11)		Lig.
27	Argentina (12)		Lig.
28	Uruguay (10)		Lig.
29	Bolivia (1)		Lig.
30	Uruguay (11)		Lig.
31	Copa América		Copa América
32	Perú (2)		0:12:01:0
33	Paraguay (2)	3:00:10:0 (pró.) [n 4] [n 15] [n 12]	
34	Uruguay (12)		2:01:1
35	Uruguay (13)		1:0
36	Brasil (4)		Lig.
37	Argentina (13)		Lig.
38	Argentina (14)		2:1
39	Uruguay (14)		1:1(5:3 pen.)
40	Brasil (5)		3:1
41	Brasil (6)		3:0
42	Colombia (1)		1:0
43	Brasil (7)		2:2(4:2 pen.)
44	Brasil (8)		3:0
45	Uruguay (15)		3:0
46	Chile (1)	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)	

47	Chile (2)	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)	
48	Brasil (9)		3:1
49	Argentina (15)		1:0

	7	8	9 \
0	Subcampeón	NaN	Tercero
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	Argentina	NaN	Brasil
3	Argentina	NaN	Brasil
4	Uruguay	NaN	Argentina
5	Argentina	NaN	Brasil
6	Brasil	NaN	Uruguay
7	Paraguay	NaN	Uruguay
8	Argentina	NaN	Paraguay
9	Argentina	NaN	Paraguay
10	Brasil	NaN	Paraguay
11	Argentina	NaN	Chile
12	Uruguay	NaN	Perú
13	Paraguay	NaN	Uruguay
14	Argentina	NaN	Perú
15	Brasil	NaN	Uruguay
16	Uruguay	NaN	Paraguay
17	Uruguay	NaN	Chile
18	Argentina	NaN	Brasil
19	Brasil	NaN	Chile
20	Brasil	NaN	Paraguay
21	Paraguay	NaN	Uruguay
22	Paraguay	NaN	Perú
23	Brasil	NaN	Uruguay
24	Chile	NaN	Perú
25	Chile	NaN	Argentina
26	Brasil	NaN	Uruguay
27	Brasil	NaN	Paraguay
28	Argentina	NaN	Brasil
29	Paraguay	NaN	Argentina
30	Argentina	NaN	Chile
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	Colombia	NaN	Brasil y[n 14] Uruguay
33	Chile	NaN	Brasil y[n 14] Perú
34	Brasil	NaN	Paraguay y[n 14] Perú
35	Chile	NaN	Colombia
36	Uruguay	NaN	Argentina
37	Brasil	NaN	Chile
38	México	NaN	Colombia
39	Brasil	NaN	Colombia
40	Bolivia	NaN	México
41	Uruguay	NaN	México

42	México	NaN	Honduras
43	Argentina	NaN	Uruguay
44	Argentina	NaN	México
45	Paraguay	NaN	Perú
46	Argentina	NaN	Perú
47	Argentina	NaN	Colombia
48	Perú	NaN	Argentina
49	Brasil	NaN	Colombia

	10	11	12	13
0	Resultados	Cuarto	NaN	NaN
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	NaN	NaN
2	Lig.	Chile	NaN	NaN
3	Lig.	Chile	NaN	NaN
4	Lig.	Chile	NaN	NaN
5	Lig.	Chile	NaN	NaN
6	Lig.	Paraguay	NaN	NaN
7	Lig.	Argentina	NaN	NaN
8	Lig.	Brasil	NaN	NaN
9	Lig.	Chile	NaN	NaN
10	Lig.	[n 8]	NaN	NaN
11	Lig.	Paraguay	NaN	NaN
12	Lig.	Bolivia	NaN	NaN
13	Lig.	Perú	NaN	NaN
14	Lig.	Chile	NaN	NaN
15	Lig.	Paraguay	NaN	NaN
16	Lig.	Chile	NaN	NaN
17	Lig.	Perú	NaN	NaN
18	Lig.	Paraguay	NaN	NaN
19	Lig.	Uruguay	NaN	NaN
20	Lig.	Uruguay	NaN	NaN
21	Lig.	Chile	NaN	NaN
22	Lig.	Bolivia	NaN	NaN
23	Lig.	Chile	NaN	NaN
24	Lig.	Uruguay	NaN	NaN
25	Lig.	Brasil	NaN	NaN
26	Lig.	Perú	NaN	NaN
27	Lig.	Perú	NaN	NaN
28	Lig.	Ecuador	NaN	NaN
29	Lig.	Brasil	NaN	NaN
30	Lig.	Paraguay	NaN	NaN
31	Copa América	Copa América	NaN	NaN
32	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay	NaN	NaN
33	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú	NaN	NaN
34	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú	NaN	NaN
35	2:1	Argentina	NaN	NaN
36	Lig.	Paraguay	NaN	NaN

37		Lig.	Colombia	NaN	NaN
38		1:0	Ecuador	NaN	NaN
39		4:1	Estados Unidos	NaN	NaN
40		1:0	Perú	NaN	NaN
41		2:1	Chile	NaN	NaN
42		2:2(5:4 pen.)	Uruguay	NaN	NaN
43		2:1	Colombia	NaN	NaN
44		3:1	Uruguay	NaN	NaN
45		4:1	Venezuela	NaN	NaN
46		2:0	Paraguay	NaN	NaN
47		1:0	Estados Unidos	NaN	NaN
48		2:1	Chile	NaN	NaN
49		3:2	Perú	NaN	NaN

4 Empecemos a “limpiar” el dataframe: columnas no válidas

```
[4]: ediciones = result[1]
ediciones
```

```
[4]:
```

	0	1	\
0	Año	#	
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	
2	1916[n 1]Detalle		I
3	1917Detalle		II
4	1919Detalle		III
5	1920Detalle		IV
6	1921Detalle		V
7	1922Detalle		VI
8	1923[n 6]Detalle		VII
9	1924Detalle		VIII
10	1925Detalle		IX
11	1926Detalle		X
12	1927[n 9]Detalle		XI
13	1929Detalle		XII
14	1935[n 1][n 10]Detalle		XIII
15	1937[n 11]Detalle		XIV
16	1939Detalle		XV
17	1941[n 1]Detalle		XVI
18	1942Detalle		XVII
19	1945[n 1]Detalle		XVIII
20	1946[n 1]Detalle		XIX
21	1947Detalle		XX
22	1949Detalle		XXI
23	1953Detalle		XXII
24	1955Detalle		XXIII
25	1956[n 1]Detalle		XXIV

26	1957	Detalle	XXV
27	1959	Detalle	XXVI
28	1959	[n 1]Detalle	XXVII
29	1963	Detalle	XXVIII
30	1967	Detalle	XXIX
31	Copa América		Copa América
32	1975	Detalle	XXX
33	1979	Detalle	XXXI
34	1983	Detalle	XXXII
35	1987	Detalle	XXXIII
36	1989	Detalle	XXXIV
37	1991	Detalle	XXXV
38	1993	Detalle	XXXVI
39	1995	Detalle	XXXVII
40	1997	Detalle	XXXVIII
41	1999	Detalle	XXXIX
42	2001	Detalle	XL
43	2004	Detalle	XLI
44	2007	Detalle	XLII
45	2011	Detalle	XLIII
46	2015	Detalle	XLIV
47	2016	Detalle	XLV
48	2019	Detalle	XLVI
49	2021	[n 16]Detalle	XLVII

	2	3	4 \
0	Equipos	Sede	NaN
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	4	Argentina	NaN
3	4	Uruguay	NaN
4	4	Brasil	NaN
5	4	Chile	NaN
6	4	Argentina	NaN
7	5	Brasil	NaN
8	4	Uruguay	NaN
9	4	Uruguay [n 7]	NaN
10	3	Argentina	NaN
11	5	Chile	NaN
12	4	Perú	NaN
13	4	Argentina	NaN
14	4	Perú	NaN
15	6	Argentina	NaN
16	5	Perú	NaN
17	5	Chile	NaN
18	7	Uruguay	NaN
19	7	Chile	NaN
20	6	Argentina	NaN

21		8	Ecuador	NaN
22		8	Brasil	NaN
23		7	Perú[n 13]	NaN
24		6	Chile	NaN
25		6	Uruguay	NaN
26		7	Perú	NaN
27		7	Argentina	NaN
28		5	Ecuador	NaN
29		7	Bolivia	NaN
30		6	Uruguay	NaN
31	Copa América		Copa América	Copa América
32		10	Sudamérica	NaN
33		10	Sudamérica	NaN
34		10	Sudamérica	NaN
35		10	Argentina	NaN
36		10	Brasil	NaN
37		10	Chile	NaN
38		12	Ecuador	NaN
39		12	Uruguay	NaN
40		12	Bolivia	NaN
41		12	Paraguay	NaN
42		12	Colombia	NaN
43		12	Perú	NaN
44		12	Venezuela	NaN
45		12	Argentina	NaN
46		12	Chile	NaN
47		16	Estados Unidos	NaN
48		12	Brasil	NaN
49		10	Brasil[n 16]	NaN

		5		6 \
0	Campeón		FinalResultados	
1	Campeonato Sudamericano		Campeonato Sudamericano	
2	Uruguay (1)		Lig. [n 2]	
3	Uruguay (2)		Lig.	
4	Brasil (1)		1:0[n 3] (pró.) [n 4] [n 5]	
5	Uruguay (3)		Lig.	
6	Argentina (1)		Lig.	
7	Brasil (2)		3:0[n 3]	
8	Uruguay (4)		Lig.	
9	Uruguay (5)		Lig.	
10	Argentina (2)		Lig.	
11	Uruguay (6)		Lig.	
12	Argentina (3)		Lig.	
13	Argentina (4)		Lig.	
14	Uruguay (7)		Lig.	
15	Argentina (5)		2:0[n 3] (pró.) [n 4] [n 12]	

16	Perú (1)		Lig.
17	Argentina (6)		Lig.
18	Uruguay (8)		Lig.
19	Argentina (7)		Lig.
20	Argentina (8)		Lig.
21	Argentina (9)		Lig.
22	Brasil (3)	7:0[n 3]	
23	Paraguay (1)	3:2[n 3]	
24	Argentina (10)		Lig.
25	Uruguay (9)		Lig.
26	Argentina (11)		Lig.
27	Argentina (12)		Lig.
28	Uruguay (10)		Lig.
29	Bolivia (1)		Lig.
30	Uruguay (11)		Lig.
31	Copa América	Copa América	
32	Perú (2)	0:12:01:0	
33	Paraguay (2)	3:00:10:0 (pró.) [n 4] [n 15] [n 12]	
34	Uruguay (12)	2:01:1	
35	Uruguay (13)	1:0	
36	Brasil (4)		Lig.
37	Argentina (13)		Lig.
38	Argentina (14)	2:1	
39	Uruguay (14)	1:1(5:3 pen.)	
40	Brasil (5)	3:1	
41	Brasil (6)	3:0	
42	Colombia (1)	1:0	
43	Brasil (7)	2:2(4:2 pen.)	
44	Brasil (8)	3:0	
45	Uruguay (15)	3:0	
46	Chile (1)	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)	
47	Chile (2)	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)	
48	Brasil (9)	3:1	
49	Argentina (15)	1:0	

	7	8	9 \
0	Subcampeón	NaN	Tercero
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	Argentina	NaN	Brasil
3	Argentina	NaN	Brasil
4	Uruguay	NaN	Argentina
5	Argentina	NaN	Brasil
6	Brasil	NaN	Uruguay
7	Paraguay	NaN	Uruguay
8	Argentina	NaN	Paraguay
9	Argentina	NaN	Paraguay
10	Brasil	NaN	Paraguay

11	Argentina	NaN	Chile
12	Uruguay	NaN	Perú
13	Paraguay	NaN	Uruguay
14	Argentina	NaN	Perú
15	Brasil	NaN	Uruguay
16	Uruguay	NaN	Paraguay
17	Uruguay	NaN	Chile
18	Argentina	NaN	Brasil
19	Brasil	NaN	Chile
20	Brasil	NaN	Paraguay
21	Paraguay	NaN	Uruguay
22	Paraguay	NaN	Perú
23	Brasil	NaN	Uruguay
24	Chile	NaN	Perú
25	Chile	NaN	Argentina
26	Brasil	NaN	Uruguay
27	Brasil	NaN	Paraguay
28	Argentina	NaN	Brasil
29	Paraguay	NaN	Argentina
30	Argentina	NaN	Chile
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	Colombia	NaN	Brasil y[n 14] Uruguay
33	Chile	NaN	Brasil y[n 14] Perú
34	Brasil	NaN	Paraguay y[n 14] Perú
35	Chile	NaN	Colombia
36	Uruguay	NaN	Argentina
37	Brasil	NaN	Chile
38	México	NaN	Colombia
39	Brasil	NaN	Colombia
40	Bolivia	NaN	México
41	Uruguay	NaN	México
42	México	NaN	Honduras
43	Argentina	NaN	Uruguay
44	Argentina	NaN	México
45	Paraguay	NaN	Perú
46	Argentina	NaN	Perú
47	Argentina	NaN	Colombia
48	Perú	NaN	Argentina
49	Brasil	NaN	Colombia

		10		11	12	13
0	Resultados		Cuarto	NaN	NaN	
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano		NaN	NaN	
2	Lig.		Chile	NaN	NaN	
3	Lig.		Chile	NaN	NaN	
4	Lig.		Chile	NaN	NaN	
5	Lig.		Chile	NaN	NaN	

6		Lig.		Paraguay	NaN	NaN
7		Lig.		Argentina	NaN	NaN
8		Lig.		Brasil	NaN	NaN
9		Lig.		Chile	NaN	NaN
10		Lig.		[n 8]	NaN	NaN
11		Lig.		Paraguay	NaN	NaN
12		Lig.		Bolivia	NaN	NaN
13		Lig.		Perú	NaN	NaN
14		Lig.		Chile	NaN	NaN
15		Lig.		Paraguay	NaN	NaN
16		Lig.		Chile	NaN	NaN
17		Lig.		Perú	NaN	NaN
18		Lig.		Paraguay	NaN	NaN
19		Lig.		Uruguay	NaN	NaN
20		Lig.		Uruguay	NaN	NaN
21		Lig.		Chile	NaN	NaN
22		Lig.		Bolivia	NaN	NaN
23		Lig.		Chile	NaN	NaN
24		Lig.		Uruguay	NaN	NaN
25		Lig.		Brasil	NaN	NaN
26		Lig.		Perú	NaN	NaN
27		Lig.		Perú	NaN	NaN
28		Lig.		Ecuador	NaN	NaN
29		Lig.		Brasil	NaN	NaN
30		Lig.		Paraguay	NaN	NaN
31			Copa América	Copa América	NaN	NaN
32	Brasil y[n 14]		Uruguay	Brasil y[n 14]	Uruguay	NaN
33	Brasil y[n 14]		Perú	Brasil y[n 14]	Perú	NaN
34	Paraguay y[n 14]		Perú	Paraguay y[n 14]	Perú	NaN
35			2:1	Argentina	NaN	NaN
36		Lig.		Paraguay	NaN	NaN
37		Lig.		Colombia	NaN	NaN
38			1:0	Ecuador	NaN	NaN
39			4:1	Estados Unidos	NaN	NaN
40			1:0	Perú	NaN	NaN
41			2:1	Chile	NaN	NaN
42			2:2(5:4 pen.)	Uruguay	NaN	NaN
43			2:1	Colombia	NaN	NaN
44			3:1	Uruguay	NaN	NaN
45			4:1	Venezuela	NaN	NaN
46			2:0	Paraguay	NaN	NaN
47			1:0	Estados Unidos	NaN	NaN
48			2:1	Chile	NaN	NaN
49			3:2	Perú	NaN	NaN

5 Empecemos a “limpiar” el dataframe: ¿qué representan los valores NaN?

- Con este valor indicamos que **el valor no está o es nulo**.
- En nuestro dataset, tenemos columnas con estos valores. Vamos a eliminar estas columnas: ¿cuáles son las columnas que deberíamos eliminar?

```
[5]: ediciones = ediciones.drop([4, 8, 12, 13], axis='columns')
```

```
[6]: ediciones
```

```
[6]:
```

	0	1	\
0	Año	#	
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	
2	1916[n 1]Detalle	I	
3	1917Detalle	II	
4	1919Detalle	III	
5	1920Detalle	IV	
6	1921Detalle	V	
7	1922Detalle	VI	
8	1923[n 6]Detalle	VII	
9	1924Detalle	VIII	
10	1925Detalle	IX	
11	1926Detalle	X	
12	1927[n 9]Detalle	XI	
13	1929Detalle	XII	
14	1935[n 1][n 10]Detalle	XIII	
15	1937[n 11]Detalle	XIV	
16	1939Detalle	XV	
17	1941[n 1]Detalle	XVI	
18	1942Detalle	XVII	
19	1945[n 1]Detalle	XVIII	
20	1946[n 1]Detalle	XIX	
21	1947Detalle	XX	
22	1949Detalle	XXI	
23	1953Detalle	XXII	
24	1955Detalle	XXIII	
25	1956[n 1]Detalle	XXIV	
26	1957Detalle	XXV	
27	1959Detalle	XXVI	
28	1959[n 1]Detalle	XXVII	
29	1963Detalle	XXVIII	
30	1967Detalle	XXIX	
31	Copa América	Copa América	
32	1975Detalle	XXX	
33	1979Detalle	XXXI	
34	1983Detalle	XXXII	

35	1987Detalle	XXXIII
36	1989Detalle	XXXIV
37	1991Detalle	XXXV
38	1993Detalle	XXXVI
39	1995Detalle	XXXVII
40	1997Detalle	XXXVIII
41	1999Detalle	XXXIX
42	2001Detalle	XL
43	2004Detalle	XLI
44	2007Detalle	XLII
45	2011Detalle	XLIII
46	2015Detalle	XLIV
47	2016Detalle	XLV
48	2019Detalle	XLVI
49	2021[n 16]Detalle	XLVII

	2	3	5 \
0	Equipos	Sede	Campeón
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	4	Argentina	Uruguay (1)
3	4	Uruguay	Uruguay (2)
4	4	Brasil	Brasil (1)
5	4	Chile	Uruguay (3)
6	4	Argentina	Argentina (1)
7	5	Brasil	Brasil (2)
8	4	Uruguay	Uruguay (4)
9	4	Uruguay[n 7]	Uruguay (5)
10	3	Argentina	Argentina (2)
11	5	Chile	Uruguay (6)
12	4	Perú	Argentina (3)
13	4	Argentina	Argentina (4)
14	4	Perú	Uruguay (7)
15	6	Argentina	Argentina (5)
16	5	Perú	Perú (1)
17	5	Chile	Argentina (6)
18	7	Uruguay	Uruguay (8)
19	7	Chile	Argentina (7)
20	6	Argentina	Argentina (8)
21	8	Ecuador	Argentina (9)
22	8	Brasil	Brasil (3)
23	7	Perú[n 13]	Paraguay (1)
24	6	Chile	Argentina (10)
25	6	Uruguay	Uruguay (9)
26	7	Perú	Argentina (11)
27	7	Argentina	Argentina (12)
28	5	Ecuador	Uruguay (10)
29	7	Bolivia	Bolivia (1)

30	6	Uruguay	Uruguay (11)
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	10	Sudamérica	Perú (2)
33	10	Sudamérica	Paraguay (2)
34	10	Sudamérica	Uruguay (12)
35	10	Argentina	Uruguay (13)
36	10	Brasil	Brasil (4)
37	10	Chile	Argentina (13)
38	12	Ecuador	Argentina (14)
39	12	Uruguay	Uruguay (14)
40	12	Bolivia	Brasil (5)
41	12	Paraguay	Brasil (6)
42	12	Colombia	Colombia (1)
43	12	Perú	Brasil (7)
44	12	Venezuela	Brasil (8)
45	12	Argentina	Uruguay (15)
46	12	Chile	Chile (1)
47	16	Estados Unidos	Chile (2)
48	12	Brasil	Brasil (9)
49	10	Brasil[n 16]	Argentina (15)

	6		7 \
0	FinalResultados		Subcampeón
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	
2	Lig. [n 2]		Argentina
3	Lig.		Argentina
4	1:0[n 3] (pró.) [n 4] [n 5]		Uruguay
5	Lig.		Argentina
6	Lig.		Brasil
7	3:0[n 3]		Paraguay
8	Lig.		Argentina
9	Lig.		Argentina
10	Lig.		Brasil
11	Lig.		Argentina
12	Lig.		Uruguay
13	Lig.		Paraguay
14	Lig.		Argentina
15	2:0[n 3] (pró.) [n 4] [n 12]		Brasil
16	Lig.		Uruguay
17	Lig.		Uruguay
18	Lig.		Argentina
19	Lig.		Brasil
20	Lig.		Brasil
21	Lig.		Paraguay
22	7:0[n 3]		Paraguay
23	3:2[n 3]		Brasil
24	Lig.		Chile

25		Lig.	Chile
26		Lig.	Brasil
27		Lig.	Brasil
28		Lig.	Argentina
29		Lig.	Paraguay
30		Lig.	Argentina
31		Copa América	Copa América
32		0:12:01:0	Colombia
33	3:00:10:0 (pró.) [n 4] [n 15] [n 12]		Chile
34		2:01:1	Brasil
35		1:0	Chile
36		Lig.	Uruguay
37		Lig.	Brasil
38		2:1	México
39		1:1(5:3 pen.)	Brasil
40		3:1	Bolivia
41		3:0	Uruguay
42		1:0	México
43		2:2(4:2 pen.)	Argentina
44		3:0	Argentina
45		3:0	Paraguay
46	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)		Argentina
47	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)		Argentina
48		3:1	Perú
49		1:0	Brasil

	9	10	11
	Tercero	Resultados	Cuarto
0	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
1	Brasil	Lig.	Chile
2	Brasil	Lig.	Chile
3	Argentina	Lig.	Chile
4	Brasil	Lig.	Chile
5	Uruguay	Lig.	Paraguay
6	Uruguay	Lig.	Argentina
7	Paraguay	Lig.	Brasil
8	Paraguay	Lig.	Chile
9	Paraguay	Lig.	[n 8]
10	Chile	Lig.	Paraguay
11	Perú	Lig.	Bolivia
12	Uruguay	Lig.	Perú
13	Perú	Lig.	Chile
14	Uruguay	Lig.	Paraguay
15	Paraguay	Lig.	Chile
16	Chile	Lig.	Perú
17	Brasil	Lig.	Paraguay
18	Chile	Lig.	Uruguay
19			

20	Paraguay	Lig.	Uruguay
21	Uruguay	Lig.	Chile
22	Perú	Lig.	Bolivia
23	Uruguay	Lig.	Chile
24	Perú	Lig.	Uruguay
25	Argentina	Lig.	Brasil
26	Uruguay	Lig.	Perú
27	Paraguay	Lig.	Perú
28	Brasil	Lig.	Ecuador
29	Argentina	Lig.	Brasil
30	Chile	Lig.	Paraguay
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay
33	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú
34	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú
35	Colombia	2:1	Argentina
36	Argentina	Lig.	Paraguay
37	Chile	Lig.	Colombia
38	Colombia	1:0	Ecuador
39	Colombia	4:1	Estados Unidos
40	México	1:0	Perú
41	México	2:1	Chile
42	Honduras	2:2(5:4 pen.)	Uruguay
43	Uruguay	2:1	Colombia
44	México	3:1	Uruguay
45	Perú	4:1	Venezuela
46	Perú	2:0	Paraguay
47	Colombia	1:0	Estados Unidos
48	Argentina	2:1	Chile
49	Colombia	3:2	Perú

6 Observemos los nombres de las columnas

```
[7]: ediciones.columns
```

```
[7]: Int64Index([0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11], dtype='int64')
```

- ¿Dónde se encuentran los nombres de las columnas?

```
[8]: ediciones.columns = ediciones.iloc[0]
```

```
[9]: ediciones
```

```
[9]: 0          Año          # \
     0          Año          #
     1  Campeonato Sudamericano  Campeonato Sudamericano
```

2	1916[n 1]Detalle	I
3	1917Detalle	II
4	1919Detalle	III
5	1920Detalle	IV
6	1921Detalle	V
7	1922Detalle	VI
8	1923[n 6]Detalle	VII
9	1924Detalle	VIII
10	1925Detalle	IX
11	1926Detalle	X
12	1927[n 9]Detalle	XI
13	1929Detalle	XII
14	1935[n 1][n 10]Detalle	XIII
15	1937[n 11]Detalle	XIV
16	1939Detalle	XV
17	1941[n 1]Detalle	XVI
18	1942Detalle	XVII
19	1945[n 1]Detalle	XVIII
20	1946[n 1]Detalle	XIX
21	1947Detalle	XX
22	1949Detalle	XXI
23	1953Detalle	XXII
24	1955Detalle	XXIII
25	1956[n 1]Detalle	XXIV
26	1957Detalle	XXV
27	1959Detalle	XXVI
28	1959[n 1]Detalle	XXVII
29	1963Detalle	XXVIII
30	1967Detalle	XXIX
31	Copa América	Copa América
32	1975Detalle	XXX
33	1979Detalle	XXXI
34	1983Detalle	XXXII
35	1987Detalle	XXXIII
36	1989Detalle	XXXIV
37	1991Detalle	XXXV
38	1993Detalle	XXXVI
39	1995Detalle	XXXVII
40	1997Detalle	XXXVIII
41	1999Detalle	XXXIX
42	2001Detalle	XL
43	2004Detalle	XLI
44	2007Detalle	XLII
45	2011Detalle	XLIII
46	2015Detalle	XLIV
47	2016Detalle	XLV
48	2019Detalle	XLVI

49	2021[n 16]Detalle	XLVII	
0	Equipos	Sede	Campeón \
0	Equipos	Sede	Campeón
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	4	Argentina	Uruguay (1)
3	4	Uruguay	Uruguay (2)
4	4	Brasil	Brasil (1)
5	4	Chile	Uruguay (3)
6	4	Argentina	Argentina (1)
7	5	Brasil	Brasil (2)
8	4	Uruguay	Uruguay (4)
9	4	Uruguay[n 7]	Uruguay (5)
10	3	Argentina	Argentina (2)
11	5	Chile	Uruguay (6)
12	4	Perú	Argentina (3)
13	4	Argentina	Argentina (4)
14	4	Perú	Uruguay (7)
15	6	Argentina	Argentina (5)
16	5	Perú	Perú (1)
17	5	Chile	Argentina (6)
18	7	Uruguay	Uruguay (8)
19	7	Chile	Argentina (7)
20	6	Argentina	Argentina (8)
21	8	Ecuador	Argentina (9)
22	8	Brasil	Brasil (3)
23	7	Perú[n 13]	Paraguay (1)
24	6	Chile	Argentina (10)
25	6	Uruguay	Uruguay (9)
26	7	Perú	Argentina (11)
27	7	Argentina	Argentina (12)
28	5	Ecuador	Uruguay (10)
29	7	Bolivia	Bolivia (1)
30	6	Uruguay	Uruguay (11)
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	10	Sudamérica	Perú (2)
33	10	Sudamérica	Paraguay (2)
34	10	Sudamérica	Uruguay (12)
35	10	Argentina	Uruguay (13)
36	10	Brasil	Brasil (4)
37	10	Chile	Argentina (13)
38	12	Ecuador	Argentina (14)
39	12	Uruguay	Uruguay (14)
40	12	Bolivia	Brasil (5)
41	12	Paraguay	Brasil (6)
42	12	Colombia	Colombia (1)
43	12	Perú	Brasil (7)

44	12	Venezuela	Brasil (8)
45	12	Argentina	Uruguay (15)
46	12	Chile	Chile (1)
47	16	Estados Unidos	Chile (2)
48	12	Brasil	Brasil (9)
49	10	Brasil[n 16]	Argentina (15)

0	FinalResultados	Subcampeón \
0	FinalResultados	Subcampeón
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	Lig.[n 2]	Argentina
3	Lig.	Argentina
4	1:0[n 3] (pró.)[n 4][n 5]	Uruguay
5	Lig.	Argentina
6	Lig.	Brasil
7	3:0[n 3]	Paraguay
8	Lig.	Argentina
9	Lig.	Argentina
10	Lig.	Brasil
11	Lig.	Argentina
12	Lig.	Uruguay
13	Lig.	Paraguay
14	Lig.	Argentina
15	2:0[n 3] (pró.)[n 4][n 12]	Brasil
16	Lig.	Uruguay
17	Lig.	Uruguay
18	Lig.	Argentina
19	Lig.	Brasil
20	Lig.	Brasil
21	Lig.	Paraguay
22	7:0[n 3]	Paraguay
23	3:2[n 3]	Brasil
24	Lig.	Chile
25	Lig.	Chile
26	Lig.	Brasil
27	Lig.	Brasil
28	Lig.	Argentina
29	Lig.	Paraguay
30	Lig.	Argentina
31	Copa América	Copa América
32	0:12:01:0	Colombia
33	3:00:10:0 (pró.)[n 4][n 15][n 12]	Chile
34	2:01:1	Brasil
35	1:0	Chile
36	Lig.	Uruguay
37	Lig.	Brasil
38	2:1	México

39		1:1(5:3 pen.)	Brasil
40		3:1	Bolivia
41		3:0	Uruguay
42		1:0	México
43		2:2(4:2 pen.)	Argentina
44		3:0	Argentina
45		3:0	Paraguay
46	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)		Argentina
47	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)		Argentina
48		3:1	Perú
49		1:0	Brasil

0	Tercero	Resultados	Cuarto
0	Tercero	Resultados	Cuarto
1	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano	Campeonato Sudamericano
2	Brasil	Lig.	Chile
3	Brasil	Lig.	Chile
4	Argentina	Lig.	Chile
5	Brasil	Lig.	Chile
6	Uruguay	Lig.	Paraguay
7	Uruguay	Lig.	Argentina
8	Paraguay	Lig.	Brasil
9	Paraguay	Lig.	Chile
10	Paraguay	Lig.	[n 8]
11	Chile	Lig.	Paraguay
12	Perú	Lig.	Bolivia
13	Uruguay	Lig.	Perú
14	Perú	Lig.	Chile
15	Uruguay	Lig.	Paraguay
16	Paraguay	Lig.	Chile
17	Chile	Lig.	Perú
18	Brasil	Lig.	Paraguay
19	Chile	Lig.	Uruguay
20	Paraguay	Lig.	Uruguay
21	Uruguay	Lig.	Chile
22	Perú	Lig.	Bolivia
23	Uruguay	Lig.	Chile
24	Perú	Lig.	Uruguay
25	Argentina	Lig.	Brasil
26	Uruguay	Lig.	Perú
27	Paraguay	Lig.	Perú
28	Brasil	Lig.	Ecuador
29	Argentina	Lig.	Brasil
30	Chile	Lig.	Paraguay
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay
33	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú

34	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú
35	Colombia	2:1	Argentina
36	Argentina	Lig.	Paraguay
37	Chile	Lig.	Colombia
38	Colombia	1:0	Ecuador
39	Colombia	4:1	Estados Unidos
40	México	1:0	Perú
41	México	2:1	Chile
42	Honduras	2:2(5:4 pen.)	Uruguay
43	Uruguay	2:1	Colombia
44	México	3:1	Uruguay
45	Perú	4:1	Venezuela
46	Perú	2:0	Paraguay
47	Colombia	1:0	Estados Unidos
48	Argentina	2:1	Chile
49	Colombia	3:2	Perú

Vemos que las dos primeras filas no tienen datos válidos para nuestro análisis. Por lo tanto, las vamos a eliminar antes de seguir:

```
[10]: ediciones = ediciones[2:]
```

```
[11]: ediciones
```

```
[11]:
```

0	Año	#	Equipos	Sede \
2	1916[n 1]Detalle	I	4	Argentina
3	1917Detalle	II	4	Uruguay
4	1919Detalle	III	4	Brasil
5	1920Detalle	IV	4	Chile
6	1921Detalle	V	4	Argentina
7	1922Detalle	VI	5	Brasil
8	1923[n 6]Detalle	VII	4	Uruguay
9	1924Detalle	VIII	4	Uruguay[n 7]
10	1925Detalle	IX	3	Argentina
11	1926Detalle	X	5	Chile
12	1927[n 9]Detalle	XI	4	Perú
13	1929Detalle	XII	4	Argentina
14	1935[n 1][n 10]Detalle	XIII	4	Perú
15	1937[n 11]Detalle	XIV	6	Argentina
16	1939Detalle	XV	5	Perú
17	1941[n 1]Detalle	XVI	5	Chile
18	1942Detalle	XVII	7	Uruguay
19	1945[n 1]Detalle	XVIII	7	Chile
20	1946[n 1]Detalle	XIX	6	Argentina
21	1947Detalle	XX	8	Ecuador
22	1949Detalle	XXI	8	Brasil
23	1953Detalle	XXII	7	Perú[n 13]

24	1955Detalle	XXIII	6	Chile
25	1956[n 1]Detalle	XXIV	6	Uruguay
26	1957Detalle	XXV	7	Perú
27	1959Detalle	XXVI	7	Argentina
28	1959[n 1]Detalle	XXVII	5	Ecuador
29	1963Detalle	XXVIII	7	Bolivia
30	1967Detalle	XXIX	6	Uruguay
31	Copa América	Copa América	Copa América	Copa América
32	1975Detalle	XXX	10	Sudamérica
33	1979Detalle	XXXI	10	Sudamérica
34	1983Detalle	XXXII	10	Sudamérica
35	1987Detalle	XXXIII	10	Argentina
36	1989Detalle	XXXIV	10	Brasil
37	1991Detalle	XXXV	10	Chile
38	1993Detalle	XXXVI	12	Ecuador
39	1995Detalle	XXXVII	12	Uruguay
40	1997Detalle	XXXVIII	12	Bolivia
41	1999Detalle	XXXIX	12	Paraguay
42	2001Detalle	XL	12	Colombia
43	2004Detalle	XLI	12	Perú
44	2007Detalle	XLII	12	Venezuela
45	2011Detalle	XLIII	12	Argentina
46	2015Detalle	XLIV	12	Chile
47	2016Detalle	XLV	16	Estados Unidos
48	2019Detalle	XLVI	12	Brasil
49	2021[n 16]Detalle	XLVII	10	Brasil[n 16]

0	Campeón	FinalResultados	Subcampeón \
2	Uruguay (1)	Lig. [n 2]	Argentina
3	Uruguay (2)	Lig.	Argentina
4	Brasil (1)	1:0[n 3] (pró.) [n 4] [n 5]	Uruguay
5	Uruguay (3)	Lig.	Argentina
6	Argentina (1)	Lig.	Brasil
7	Brasil (2)	3:0[n 3]	Paraguay
8	Uruguay (4)	Lig.	Argentina
9	Uruguay (5)	Lig.	Argentina
10	Argentina (2)	Lig.	Brasil
11	Uruguay (6)	Lig.	Argentina
12	Argentina (3)	Lig.	Uruguay
13	Argentina (4)	Lig.	Paraguay
14	Uruguay (7)	Lig.	Argentina
15	Argentina (5)	2:0[n 3] (pró.) [n 4] [n 12]	Brasil
16	Perú (1)	Lig.	Uruguay
17	Argentina (6)	Lig.	Uruguay
18	Uruguay (8)	Lig.	Argentina
19	Argentina (7)	Lig.	Brasil
20	Argentina (8)	Lig.	Brasil

21	Argentina (9)		Lig.	Paraguay
22	Brasil (3)		7:0[n 3]	Paraguay
23	Paraguay (1)		3:2[n 3]	Brasil
24	Argentina (10)		Lig.	Chile
25	Uruguay (9)		Lig.	Chile
26	Argentina (11)		Lig.	Brasil
27	Argentina (12)		Lig.	Brasil
28	Uruguay (10)		Lig.	Argentina
29	Bolivia (1)		Lig.	Paraguay
30	Uruguay (11)		Lig.	Argentina
31	Copa América		Copa América	Copa América
32	Perú (2)		0:12:01:0	Colombia
33	Paraguay (2)	3:00:10:0 (pró.) [n 4] [n 15] [n 12]		Chile
34	Uruguay (12)		2:01:1	Brasil
35	Uruguay (13)		1:0	Chile
36	Brasil (4)		Lig.	Uruguay
37	Argentina (13)		Lig.	Brasil
38	Argentina (14)		2:1	México
39	Uruguay (14)		1:1(5:3 pen.)	Brasil
40	Brasil (5)		3:1	Bolivia
41	Brasil (6)		3:0	Uruguay
42	Colombia (1)		1:0	México
43	Brasil (7)		2:2(4:2 pen.)	Argentina
44	Brasil (8)		3:0	Argentina
45	Uruguay (15)		3:0	Paraguay
46	Chile (1)	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)		Argentina
47	Chile (2)	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)		Argentina
48	Brasil (9)		3:1	Perú
49	Argentina (15)		1:0	Brasil

0	Tercero	Resultados	Cuarto
2	Brasil	Lig.	Chile
3	Brasil	Lig.	Chile
4	Argentina	Lig.	Chile
5	Brasil	Lig.	Chile
6	Uruguay	Lig.	Paraguay
7	Uruguay	Lig.	Argentina
8	Paraguay	Lig.	Brasil
9	Paraguay	Lig.	Chile
10	Paraguay	Lig.	[n 8]
11	Chile	Lig.	Paraguay
12	Perú	Lig.	Bolivia
13	Uruguay	Lig.	Perú
14	Perú	Lig.	Chile
15	Uruguay	Lig.	Paraguay
16	Paraguay	Lig.	Chile
17	Chile	Lig.	Perú

18	Brasil	Lig.	Paraguay
19	Chile	Lig.	Uruguay
20	Paraguay	Lig.	Uruguay
21	Uruguay	Lig.	Chile
22	Perú	Lig.	Bolivia
23	Uruguay	Lig.	Chile
24	Perú	Lig.	Uruguay
25	Argentina	Lig.	Brasil
26	Uruguay	Lig.	Perú
27	Paraguay	Lig.	Perú
28	Brasil	Lig.	Ecuador
29	Argentina	Lig.	Brasil
30	Chile	Lig.	Paraguay
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay
33	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú
34	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú
35	Colombia	2:1	Argentina
36	Argentina	Lig.	Paraguay
37	Chile	Lig.	Colombia
38	Colombia	1:0	Ecuador
39	Colombia	4:1	Estados Unidos
40	México	1:0	Perú
41	México	2:1	Chile
42	Honduras	2:2(5:4 pen.)	Uruguay
43	Uruguay	2:1	Colombia
44	México	3:1	Uruguay
45	Perú	4:1	Venezuela
46	Perú	2:0	Paraguay
47	Colombia	1:0	Estados Unidos
48	Argentina	2:1	Chile
49	Colombia	3:2	Perú

7 Observemos la columna año ...

Si observamos la columna año, vemos que todas terminan con la cadena "Detalle". Vamos a eliminar esto y dejar sólo el año.

```
[12]: ediciones["Año"].head()
```

```
[12]: 2    1916[n 1]Detalle
      3         1917Detalle
      4         1919Detalle
      5         1920Detalle
      6         1921Detalle
      Name: Año, dtype: object
```

```
[14]: #ediciones["Año"].str[0:4]
ediciones["Año"] = ediciones["Año"].str[0:4]
```

```
/tmp/ipykernel_5831/1426302486.py:2: SettingWithCopyWarning:
A value is trying to be set on a copy of a slice from a DataFrame.
Try using .loc[row_indexer,col_indexer] = value instead
```

See the caveats in the documentation: https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/user_guide/indexing.html#returning-a-view-versus-a-copy

```
ediciones["Año"] = ediciones["Año"].str[0:4]
```

```
[15]: ediciones["Año"]
```

```
[15]: 2      1916
      3      1917
      4      1919
      5      1920
      6      1921
      7      1922
      8      1923
      9      1924
     10      1925
     11      1926
     12      1927
     13      1929
     14      1935
     15      1937
     16      1939
     17      1941
     18      1942
     19      1945
     20      1946
     21      1947
     22      1949
     23      1953
     24      1955
     25      1956
     26      1957
     27      1959
     28      1959
     29      1963
     30      1967
     31      Copa
     32      1975
     33      1979
     34      1983
     35      1987
```

```

36 1989
37 1991
38 1993
39 1995
40 1997
41 1999
42 2001
43 2004
44 2007
45 2011
46 2015
47 2016
48 2019
49 2021
Name: Año, dtype: object

```

Esta operación genera **SettingWithCopyWarning**, ¿por qué?

- Más info:
 - https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/user_guide/indexing.html#returning-a-view-versus-a-copy
 - <https://www.dataquest.io/blog/settingwithcopywarning/>
- O en el [video](#) de [Marc Garcia](#)

8 SettingWithCopyWarning

- Algunas acciones en pandas retornan una vista de los datos y otras una copia

Imagen sacada de <https://www.dataquest.io/blog/settingwithcopywarning/>

9 SettingWithCopyWarning

- Por lo tanto, ante una modificación:

Imagen sacada de <https://www.dataquest.io/blog/settingwithcopywarning/>

10 Por lo tanto ...

```
[ ]: #ediciones = ediciones.copy()
```

```
[16]: ediciones.tail(20)
```

```
[16]: 0  Año      #  Equipos      Sede      Campeón \
30 1967    XXIX      6      Uruguay  Uruguay (11)
31 Copa  Copa América  Copa América  Copa América
32 1975    XXX      10     Sudamérica    Perú (2)
33 1979    XXXI     10     Sudamérica  Paraguay (2)
34 1983   XXXII     10     Sudamérica  Uruguay (12)
```

35	1987	XXXIII	10	Argentina	Uruguay (13)
36	1989	XXXIV	10	Brasil	Brasil (4)
37	1991	XXXV	10	Chile	Argentina (13)
38	1993	XXXVI	12	Ecuador	Argentina (14)
39	1995	XXXVII	12	Uruguay	Uruguay (14)
40	1997	XXXVIII	12	Bolivia	Brasil (5)
41	1999	XXXIX	12	Paraguay	Brasil (6)
42	2001	XL	12	Colombia	Colombia (1)
43	2004	XLI	12	Perú	Brasil (7)
44	2007	XLII	12	Venezuela	Brasil (8)
45	2011	XLIII	12	Argentina	Uruguay (15)
46	2015	XLIV	12	Chile	Chile (1)
47	2016	XLV	16	Estados Unidos	Chile (2)
48	2019	XLVI	12	Brasil	Brasil (9)
49	2021	XLVII	10	Brasil[n 16]	Argentina (15)

0		FinalResultados	Subcampeón \
30		Lig.	Argentina
31		Copa América	Copa América
32		0:12:01:0	Colombia
33	3:00:10:0 (pró.) [n 4] [n 15] [n 12]		Chile
34		2:01:1	Brasil
35		1:0	Chile
36		Lig.	Uruguay
37		Lig.	Brasil
38		2:1	México
39		1:1(5:3 pen.)	Brasil
40		3:1	Bolivia
41		3:0	Uruguay
42		1:0	México
43		2:2(4:2 pen.)	Argentina
44		3:0	Argentina
45		3:0	Paraguay
46	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)		Argentina
47	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)		Argentina
48		3:1	Perú
49		1:0	Brasil

0	Tercero	Resultados	Cuarto
30	Chile	Lig.	Paraguay
31	Copa América	Copa América	Copa América
32	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay
33	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú
34	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú
35	Colombia	2:1	Argentina
36	Argentina	Lig.	Paraguay
37	Chile	Lig.	Colombia

38	Colombia	1:0	Ecuador
39	Colombia	4:1	Estados Unidos
40	México	1:0	Perú
41	México	2:1	Chile
42	Honduras	2:2(5:4 pen.)	Uruguay
43	Uruguay	2:1	Colombia
44	México	3:1	Uruguay
45	Perú	4:1	Venezuela
46	Perú	2:0	Paraguay
47	Colombia	1:0	Estados Unidos
48	Argentina	2:1	Chile
49	Colombia	3:2	Perú

Si observamos los datos, podemos ver que hay una fila con datos que no nos sirve: la fila 31. La vamos a eliminar. Si el dataset es muy grande, ¿cómo podemos darnos cuenta de estas cosas?

```
[17]: ediciones = ediciones.drop([31], axis="rows")
ediciones
```

```
[17]: 0   Año      # Equipos      Sede      Campeón \
2   1916      I           4   Argentina Uruguay (1)
3   1917      II          4   Uruguay   Uruguay (2)
4   1919      III         4   Brasil    Brasil (1)
5   1920      IV          4   Chile     Uruguay (3)
6   1921      V           4   Argentina Argentina (1)
7   1922      VI          5   Brasil    Brasil (2)
8   1923      VII         4   Uruguay   Uruguay (4)
9   1924      VIII        4   Uruguay[n 7] Uruguay (5)
10  1925      IX          3   Argentina Argentina (2)
11  1926      X           5   Chile     Uruguay (6)
12  1927      XI          4   Perú      Argentina (3)
13  1929      XII         4   Argentina Argentina (4)
14  1935      XIII        4   Perú      Uruguay (7)
15  1937      XIV         6   Argentina Argentina (5)
16  1939      XV          5   Perú      Perú (1)
17  1941      XVI         5   Chile     Argentina (6)
18  1942      XVII        7   Uruguay   Uruguay (8)
19  1945      XVIII       7   Chile     Argentina (7)
20  1946      XIX         6   Argentina Argentina (8)
21  1947      XX          8   Ecuador   Argentina (9)
22  1949      XXI         8   Brasil    Brasil (3)
23  1953      XXII        7   Perú[n 13] Paraguay (1)
24  1955      XXIII       6   Chile     Argentina (10)
25  1956      XXIV        6   Uruguay   Uruguay (9)
26  1957      XXV         7   Perú      Argentina (11)
27  1959      XXVI        7   Argentina Argentina (12)
28  1959      XXVII       5   Ecuador   Uruguay (10)
```

29	1963	XXVIII	7	Bolivia	Bolivia (1)
30	1967	XXIX	6	Uruguay	Uruguay (11)
32	1975	XXX	10	Sudamérica	Perú (2)
33	1979	XXXI	10	Sudamérica	Paraguay (2)
34	1983	XXXII	10	Sudamérica	Uruguay (12)
35	1987	XXXIII	10	Argentina	Uruguay (13)
36	1989	XXXIV	10	Brasil	Brasil (4)
37	1991	XXXV	10	Chile	Argentina (13)
38	1993	XXXVI	12	Ecuador	Argentina (14)
39	1995	XXXVII	12	Uruguay	Uruguay (14)
40	1997	XXXVIII	12	Bolivia	Brasil (5)
41	1999	XXXIX	12	Paraguay	Brasil (6)
42	2001	XL	12	Colombia	Colombia (1)
43	2004	XLI	12	Perú	Brasil (7)
44	2007	XLII	12	Venezuela	Brasil (8)
45	2011	XLIII	12	Argentina	Uruguay (15)
46	2015	XLIV	12	Chile	Chile (1)
47	2016	XLV	16	Estados Unidos	Chile (2)
48	2019	XLVI	12	Brasil	Brasil (9)
49	2021	XLVII	10	Brasil[n 16]	Argentina (15)

0		FinalResultados	Subcampeón	Tercero \
2		Lig.[n 2]	Argentina	Brasil
3		Lig.	Argentina	Brasil
4	1:0[n 3] (pró.)	[n 4] [n 5]	Uruguay	Argentina
5		Lig.	Argentina	Brasil
6		Lig.	Brasil	Uruguay
7		3:0[n 3]	Paraguay	Uruguay
8		Lig.	Argentina	Paraguay
9		Lig.	Argentina	Paraguay
10		Lig.	Brasil	Paraguay
11		Lig.	Argentina	Chile
12		Lig.	Uruguay	Perú
13		Lig.	Paraguay	Uruguay
14		Lig.	Argentina	Perú
15	2:0[n 3] (pró.)	[n 4] [n 12]	Brasil	Uruguay
16		Lig.	Uruguay	Paraguay
17		Lig.	Uruguay	Chile
18		Lig.	Argentina	Brasil
19		Lig.	Brasil	Chile
20		Lig.	Brasil	Paraguay
21		Lig.	Paraguay	Uruguay
22		7:0[n 3]	Paraguay	Perú
23		3:2[n 3]	Brasil	Uruguay
24		Lig.	Chile	Perú
25		Lig.	Chile	Argentina
26		Lig.	Brasil	Uruguay

27		Lig.	Brasil		Paraguay
28		Lig.	Argentina		Brasil
29		Lig.	Paraguay		Argentina
30		Lig.	Argentina		Chile
32		0:12:01:0	Colombia	Brasil y[n 14]	Uruguay
33	3:00:10:0 (pró.) [n 4] [n 15] [n 12]		Chile	Brasil y[n 14]	Perú
34		2:01:1	Brasil	Paraguay y[n 14]	Perú
35		1:0	Chile		Colombia
36		Lig.	Uruguay		Argentina
37		Lig.	Brasil		Chile
38		2:1	México		Colombia
39		1:1(5:3 pen.)	Brasil		Colombia
40		3:1	Bolivia		México
41		3:0	Uruguay		México
42		1:0	México		Honduras
43		2:2(4:2 pen.)	Argentina		Uruguay
44		3:0	Argentina		México
45		3:0	Paraguay		Perú
46	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:1 pen.)		Argentina		Perú
47	0:0 (pró.) [n 4] [n 12] (4:2 pen.)		Argentina		Colombia
48		3:1	Perú		Argentina
49		1:0	Brasil		Colombia

0	Resultados	Cuarto
2	Lig.	Chile
3	Lig.	Chile
4	Lig.	Chile
5	Lig.	Chile
6	Lig.	Paraguay
7	Lig.	Argentina
8	Lig.	Brasil
9	Lig.	Chile
10	Lig.	[n 8]
11	Lig.	Paraguay
12	Lig.	Bolivia
13	Lig.	Perú
14	Lig.	Chile
15	Lig.	Paraguay
16	Lig.	Chile
17	Lig.	Perú
18	Lig.	Paraguay
19	Lig.	Uruguay
20	Lig.	Uruguay
21	Lig.	Chile
22	Lig.	Bolivia
23	Lig.	Chile
24	Lig.	Uruguay

25		Lig.		Brasil
26		Lig.		Perú
27		Lig.		Perú
28		Lig.		Ecuador
29		Lig.		Brasil
30		Lig.		Paraguay
32	Brasil y[n 14]	Uruguay	Brasil y[n 14]	Uruguay
33	Brasil y[n 14]	Perú	Brasil y[n 14]	Perú
34	Paraguay y[n 14]	Perú	Paraguay y[n 14]	Perú
35		2:1		Argentina
36		Lig.		Paraguay
37		Lig.		Colombia
38		1:0		Ecuador
39		4:1		Estados Unidos
40		1:0		Perú
41		2:1		Chile
42		2:2(5:4 pen.)		Uruguay
43		2:1		Colombia
44		3:1		Uruguay
45		4:1		Venezuela
46		2:0		Paraguay
47		1:0		Estados Unidos
48		2:1		Chile
49		3:2		Perú

11 Observemos la columna Campeón ...

Otro dato que podríamos “limpiar” es la columna Campeón. Si observamos, todos los países terminan con una cadena similar a: “(x)”. Si queremos utilizar esta columna para nuestras consultas, esto podría traernos problemas.

Vamos a eliminar estos caracteres de los valores de esta columna:

```
[18]: #ediciones["Campeón"].str[: -4]
ediciones["Campeón"] = ediciones["Campeón"].str[: -4]
```

```
[19]: ediciones
```

```
[19]: 0   Año      # Equipos      Sede      Campeón \
2   1916      I           4   Argentina Uruguay
3   1917      II          4   Uruguay   Uruguay
4   1919      III         4   Brasil    Brasil
5   1920      IV          4   Chile     Uruguay
6   1921      V           4   Argentina Argentina
7   1922      VI          5   Brasil    Brasil
8   1923      VII         4   Uruguay   Uruguay
9   1924      VIII        4   Uruguay[n 7] Uruguay
```


10	1925	IX	3	Argentina	Argentina
11	1926	X	5	Chile	Uruguay
12	1927	XI	4	Perú	Argentina
13	1929	XII	4	Argentina	Argentina
14	1935	XIII	4	Perú	Uruguay
15	1937	XIV	6	Argentina	Argentina
16	1939	XV	5	Perú	Perú
17	1941	XVI	5	Chile	Argentina
18	1942	XVII	7	Uruguay	Uruguay
19	1945	XVIII	7	Chile	Argentina
20	1946	XIX	6	Argentina	Argentina
21	1947	XX	8	Ecuador	Argentina
22	1949	XXI	8	Brasil	Brasil
23	1953	XXII	7	Perú[n 13]	Paraguay
24	1955	XXIII	6	Chile	Argentina
25	1956	XXIV	6	Uruguay	Uruguay
26	1957	XXV	7	Perú	Argentina
27	1959	XXVI	7	Argentina	Argentina
28	1959	XXVII	5	Ecuador	Uruguay
29	1963	XXVIII	7	Bolivia	Bolivia
30	1967	XXIX	6	Uruguay	Uruguay
32	1975	XXX	10	Sudamérica	Perú
33	1979	XXXI	10	Sudamérica	Paraguay
34	1983	XXXII	10	Sudamérica	Uruguay
35	1987	XXXIII	10	Argentina	Uruguay
36	1989	XXXIV	10	Brasil	Brasil
37	1991	XXXV	10	Chile	Argentina
38	1993	XXXVI	12	Ecuador	Argentina
39	1995	XXXVII	12	Uruguay	Uruguay
40	1997	XXXVIII	12	Bolivia	Brasil
41	1999	XXXIX	12	Paraguay	Brasil
42	2001	XL	12	Colombia	Colombia
43	2004	XLI	12	Perú	Brasil
44	2007	XLII	12	Venezuela	Brasil
45	2011	XLIII	12	Argentina	Uruguay
46	2015	XLIV	12	Chile	Chile
47	2016	XLV	16	Estados Unidos	Chile
48	2019	XLVI	12	Brasil	Brasil
49	2021	XLVII	10	Brasil[n 16]	Argentina

0		FinalResultados	Subcampeón	Tercero \
2		Lig. [n 2]	Argentina	Brasil
3		Lig.	Argentina	Brasil
4	1:0[n 3] (pró.)	[n 4] [n 5]	Uruguay	Argentina
5		Lig.	Argentina	Brasil
6		Lig.	Brasil	Uruguay
7		3:0[n 3]	Paraguay	Uruguay

8		Lig.	Argentina		Paraguay
9		Lig.	Argentina		Paraguay
10		Lig.	Brasil		Paraguay
11		Lig.	Argentina		Chile
12		Lig.	Uruguay		Perú
13		Lig.	Paraguay		Uruguay
14		Lig.	Argentina		Perú
15	2:0[n 3] (pró.)[n 4][n 12]		Brasil		Uruguay
16		Lig.	Uruguay		Paraguay
17		Lig.	Uruguay		Chile
18		Lig.	Argentina		Brasil
19		Lig.	Brasil		Chile
20		Lig.	Brasil		Paraguay
21		Lig.	Paraguay		Uruguay
22		7:0[n 3]	Paraguay		Perú
23		3:2[n 3]	Brasil		Uruguay
24		Lig.	Chile		Perú
25		Lig.	Chile		Argentina
26		Lig.	Brasil		Uruguay
27		Lig.	Brasil		Paraguay
28		Lig.	Argentina		Brasil
29		Lig.	Paraguay		Argentina
30		Lig.	Argentina		Chile
32		0:12:01:0	Colombia	Brasil y[n 14]	Uruguay
33	3:00:10:0 (pró.)[n 4][n 15][n 12]		Chile	Brasil y[n 14]	Perú
34		2:01:1	Brasil	Paraguay y[n 14]	Perú
35		1:0	Chile		Colombia
36		Lig.	Uruguay		Argentina
37		Lig.	Brasil		Chile
38		2:1	México		Colombia
39		1:1(5:3 pen.)	Brasil		Colombia
40		3:1	Bolivia		México
41		3:0	Uruguay		México
42		1:0	México		Honduras
43		2:2(4:2 pen.)	Argentina		Uruguay
44		3:0	Argentina		México
45		3:0	Paraguay		Perú
46	0:0 (pró.)[n 4][n 12](4:1 pen.)		Argentina		Perú
47	0:0 (pró.)[n 4][n 12](4:2 pen.)		Argentina		Colombia
48		3:1	Perú		Argentina
49		1:0	Brasil		Colombia
0	Resultados			Cuarto	
2		Lig.		Chile	
3		Lig.		Chile	
4		Lig.		Chile	
5		Lig.		Chile	

6		Lig.	Paraguay
7		Lig.	Argentina
8		Lig.	Brasil
9		Lig.	Chile
10		Lig.	[n 8]
11		Lig.	Paraguay
12		Lig.	Bolivia
13		Lig.	Perú
14		Lig.	Chile
15		Lig.	Paraguay
16		Lig.	Chile
17		Lig.	Perú
18		Lig.	Paraguay
19		Lig.	Uruguay
20		Lig.	Uruguay
21		Lig.	Chile
22		Lig.	Bolivia
23		Lig.	Chile
24		Lig.	Uruguay
25		Lig.	Brasil
26		Lig.	Perú
27		Lig.	Perú
28		Lig.	Ecuador
29		Lig.	Brasil
30		Lig.	Paraguay
32	Brasil y[n 14] Uruguay	Brasil y[n 14] Uruguay	
33	Brasil y[n 14] Perú	Brasil y[n 14] Perú	
34	Paraguay y[n 14] Perú	Paraguay y[n 14] Perú	
35		2:1	Argentina
36		Lig.	Paraguay
37		Lig.	Colombia
38		1:0	Ecuador
39		4:1	Estados Unidos
40		1:0	Perú
41		2:1	Chile
42	2:2(5:4 pen.)		Uruguay
43		2:1	Colombia
44		3:1	Uruguay
45		4:1	Venezuela
46		2:0	Paraguay
47		1:0	Estados Unidos
48		2:1	Chile
49		3:2	Perú

12 Ahora si, vamos a realizar algunas consultas

12.1 ¿En qué torneos salimos campeones?

```
[20]: nuestras_copas = ediciones[ediciones["Campeón"] == "Argentina"]
```

```
[21]: len(nuestras_copas)
```

```
[21]: 9
```

```
[22]: nuestras_copas[["Año"]]
```

```
[22]: 0    Año
      6    1921
      10   1925
      12   1927
      13   1929
      15   1937
      17   1941
      19   1945
      20   1946
      21   1947
```

13 Mmm ... Esto NO es correcto esto

```
[23]: ediciones["Campeón"].unique()
```

```
[23]: array(['Uruguay', 'Brasil', 'Argentina', 'Perú', 'Paraguay', 'Argentina ',
        'Uruguay ', 'Bolivia', 'Colombia', 'Chile'], dtype=object)
```

```
[24]: nuestras_copas = ediciones[(ediciones["Campeón"] == "Argentina") |
    ↪(ediciones["Campeón"] == "Argentina ")]
```

```
[25]: len(nuestras_copas)
```

```
[25]: 15
```

13.1 Los 5 países que más veces salieron campeones

```
[26]: ediciones.groupby("Campeón").size().sort_values(ascending=False).head(5)
```

```
[26]: Campeón
      Argentina    9
      Brasil      9
      Uruguay     9
      Argentina    6
```

```
Uruguay      6
dtype: int64
```

14 ¿Algo raro?

Observemos que hay países que aparecen varias veces: ¿por qué?

```
[27]: ediciones["Campeón"].unique()
```

```
[27]: array(['Uruguay', 'Brasil', 'Argentina', 'Perú', 'Paraguay', 'Argentina ',
          'Uruguay ', 'Bolivia', 'Colombia', 'Chile'], dtype=object)
```

Si observamos los datos, “Argentina” y “Uruguay” aparecen dos veces.

15 Vamos a resolver esto:

```
[28]: paises = {'Argentina ': 'Argentina',
              'Uruguay ': 'Uruguay',}

ediciones = ediciones.copy()
ediciones['Campeón'] = ediciones['Campeón'].replace(paises)
```

```
[29]: ediciones["Campeón"].unique()
```

```
[29]: array(['Uruguay', 'Brasil', 'Argentina', 'Perú', 'Paraguay', 'Bolivia',
          'Colombia', 'Chile'], dtype=object)
```

16 Ahora volvemos a calcular:

```
[30]: ediciones.groupby("Campeón").size().sort_values(ascending=False).head()
```

```
[30]: Campeón
Argentina    15
Uruguay      15
Brasil        9
Chile         2
Paraguay      2
dtype: int64
```

17 Países organizadores que salieron campeones

```
[31]: campeones_organizadores = ediciones[ediciones["Sede"] == ediciones["Campeón"]]
```

```
[32]: campeones_organizadores[["Año", "Sede"]]
```

```
[32]: 0   Año      Sede
      3  1917    Uruguay
      4  1919    Brasil
      6  1921    Argentina
      7  1922    Brasil
      8  1923    Uruguay
     10  1925    Argentina
     13  1929    Argentina
     15  1937    Argentina
     16  1939    Perú
     18  1942    Uruguay
     20  1946    Argentina
     22  1949    Brasil
     25  1956    Uruguay
     27  1959    Argentina
     29  1963    Bolivia
     30  1967    Uruguay
     36  1989    Brasil
     39  1995    Uruguay
     42  2001    Colombia
     46  2015    Chile
     48  2019    Brasil
```

18 Ahora vamos a trabajar con la tabla de goleadores

- Deberíamos ver cuál es el dataframe que la representa en la lista **result**.

```
[33]: goleadores_x_edicion = result[12]
      goleadores_x_edicion
```

```
[33]:                                     Jugador \
0                                     Isabelino Gradín
1                                     Ángel Romano
2                                     Arthur FriedenreichNeco
3                                     José PérezÁngel Romano
4                                     Julio Libonatti
5                                     Juan Francia
6                                     Pedro PetroneVicente Aguirre
7                                     Pedro Petrone
8                                     Manuel Seoane
9                                     David Arellano
10                                    Alfredo CarricaberrySegundo LunaRoberto Figuer...
11                                     Aurelio González
12                                     Herminio Masantonio
13                                     Raúl Toro
14                                     Lolo Fernández
15                                    Juan Andrés Marvezzi
```

16	Herminio Masantonio	José Manuel Moreno	
17	Norberto Méndez	Heleno de Freitas	
18		José María Medina	
19		Nicolás Falero	
20		Jair	
21		Francisco Molina	
22		Rodolfo Micheli	
23		Enrique Hormazábal	
24	Humberto Maschio	Javier Ambrois	
25		Pelé	
26		José Sanfilippo	
27		Carlos Alberto Raffo	
28		Luis Artime	
29	José Ernesto Díaz	Leopoldo Jacinto Luque	
30		Eugenio Morel	Jorge Peredo
31	Carlos Alberto Aguilera	Roberto Dinamite	Jorge B...
32		Arnoldo Iguarán	
33		Bebeto	
34		Gabriel Omar Batistuta	
35		José Luis Dolgetta	
36	Gabriel Omar Batistuta	Luis García	
37		Luis Hernández	
38		Rivaldo	Ronaldo
39		Víctor Hugo Aristizábal	
40		Adriano	
41		Robinho	
42		Paolo Guerrero	
43	Eduardo Vargas	Paolo Guerrero	
44		Eduardo Vargas	
45		Everton	Paolo Guerrero
46		Lionel Messi	Luis Díaz

	Selección	Edición	Goles
0	Uruguay	1916	3
1	Uruguay	1917	4
2	Brasil Brasil	1919	4
3	Uruguay Uruguay	1920	3
4	Argentina	1921	3
5	Argentina	1922	4
6	Uruguay Argentina	1923	3
7	Uruguay	1924	4
8	Argentina	1925	6
9	Chile	1926	7
10	Argentina Argentina Uruguay Uruguay Uruguay	1927	3
11	Paraguay	1929	5
12	Argentina	1935	4
13	Chile	1937	7

14		Perú	1939	7
15		Argentina	1941	5
16		Argentina Argentina	1942	7
17		Argentina Brasil	1945	6
18		Uruguay	1946	7
19		Uruguay	1947	8
20		Brasil	1949	9
21		Chile	1953	7
22		Argentina	1955	8
23		Chile	1956	4
24		Argentina Uruguay	1957	9
25		Brasil	1959-I	8
26		Argentina	1959-II	6
27		Ecuador	1963	6
28		Argentina	1967	5
29		Colombia Argentina	1975	4
30		Paraguay Chile	1979	4
31		Uruguay Brasil Argentina Perú	1983	3
32		Colombia	1987	4
33		Brasil	1989	6
34		Argentina	1991	6
35		Venezuela	1993	4
36		Argentina México	1995	4
37		México	1997	6
38		Brasil Brasil	1999	5
39		Colombia	2001	6
40		Brasil	2004	7
41		Brasil	2007	6
42		Perú	2011	5
43		Chile Perú	2015	4
44		Chile	2016	6
45		Brasil Perú	2019	3
46		Argentina Colombia	2021	4

19 Queremos saber cuándo el goleador del torneo pertenece a la selección campeona

¿Podemos obtener este dato trabajando con la tabla de goleadores?

```
[34]: goleadores_x_edicion
```

```
[34]:
0          Jugador \
1      Isabelino Gradín
2          Ángel Romano
3      Arthur FriedenreichNeco
4      José PérezÁngel Romano
```


4 Julio Libonatti
 5 Juan Francia
 6 Pedro PetroneVicente Aguirre
 7 Pedro Petrone
 8 Manuel Seoane
 9 David Arellano
 10 Alfredo CarricaberrySegundo LunaRoberto Figuer...
 11 Aurelio González
 12 Herminio Masantonio
 13 Raúl Toro
 14 Lolo Fernández
 15 Juan Andrés Marvezzi
 16 Herminio MasantonioJosé Manuel Moreno
 17 Norberto MéndezHeleno de Freitas
 18 José María Medina
 19 Nicolás Falero
 20 Jair
 21 Francisco Molina
 22 Rodolfo Micheli
 23 Enrique Hormazábal
 24 Humberto MaschioJavier Ambrois
 25 Pelé
 26 José Sanfilippo
 27 Carlos Alberto Raffo
 28 Luis Arttime
 29 José Ernesto DíazLeopoldo Jacinto Luque
 30 Eugenio MorelJorge Peredo
 31 Carlos Alberto AguileraRoberto DinamiteJorge B...
 32 Arnoldo Iguarán
 33 Bebeto
 34 Gabriel Omar Batistuta
 35 José Luis Dolgetta
 36 Gabriel Omar BatistutaLuis García
 37 Luis Hernández
 38 RivaldoRonaldo
 39 Víctor Hugo Aristizábal
 40 Adriano
 41 Robinho
 42 Paolo Guerrero
 43 Eduardo VargasPaolo Guerrero
 44 Eduardo Vargas
 45 EvertonPaolo Guerrero
 46 Lionel MessiLuis Díaz

	Selección	Edición	Goles
0	Uruguay	1916	3
1	Uruguay	1917	4

2		Brasil Brasil	1919	4
3		Uruguay Uruguay	1920	3
4		Argentina	1921	3
5		Argentina	1922	4
6		Uruguay Argentina	1923	3
7		Uruguay	1924	4
8		Argentina	1925	6
9		Chile	1926	7
10	Argentina Argentina Uruguay Uruguay Uruguay		1927	3
11		Paraguay	1929	5
12		Argentina	1935	4
13		Chile	1937	7
14		Perú	1939	7
15		Argentina	1941	5
16		Argentina Argentina	1942	7
17		Argentina Brasil	1945	6
18		Uruguay	1946	7
19		Uruguay	1947	8
20		Brasil	1949	9
21		Chile	1953	7
22		Argentina	1955	8
23		Chile	1956	4
24		Argentina Uruguay	1957	9
25		Brasil	1959-I	8
26		Argentina	1959-II	6
27		Ecuador	1963	6
28		Argentina	1967	5
29		Colombia Argentina	1975	4
30		Paraguay Chile	1979	4
31	Uruguay Brasil Argentina Perú		1983	3
32		Colombia	1987	4
33		Brasil	1989	6
34		Argentina	1991	6
35		Venezuela	1993	4
36		Argentina México	1995	4
37		México	1997	6
38		Brasil Brasil	1999	5
39		Colombia	2001	6
40		Brasil	2004	7
41		Brasil	2007	6
42		Perú	2011	5
43		Chile Perú	2015	4
44		Chile	2016	6
45		Brasil Perú	2019	3
46		Argentina Colombia	2021	4

En este dataframe sólo tenemos el año del torneo, no el país que fue sede. Para esto, podemos

agregar la sede (el país) en la tabla de goleadores.

Esto implica **unir** dos dataframes usando la operación **merge**.

```
[35]: ediciones_recortada = ediciones[["Año", "Campeón"]]  
ediciones_recortada
```

```
[35]: 0    Año    Campeón  
      2  1916    Uruguay  
      3  1917    Uruguay  
      4  1919      Brasil  
      5  1920    Uruguay  
      6  1921  Argentina  
      7  1922      Brasil  
      8  1923    Uruguay  
      9  1924    Uruguay  
     10  1925  Argentina  
     11  1926    Uruguay  
     12  1927  Argentina  
     13  1929  Argentina  
     14  1935    Uruguay  
     15  1937  Argentina  
     16  1939      Perú  
     17  1941  Argentina  
     18  1942    Uruguay  
     19  1945  Argentina  
     20  1946  Argentina  
     21  1947  Argentina  
     22  1949      Brasil  
     23  1953  Paraguay  
     24  1955  Argentina  
     25  1956    Uruguay  
     26  1957  Argentina  
     27  1959  Argentina  
     28  1959    Uruguay  
     29  1963  Bolivia  
     30  1967    Uruguay  
     32  1975      Perú  
     33  1979  Paraguay  
     34  1983    Uruguay  
     35  1987    Uruguay  
     36  1989      Brasil  
     37  1991  Argentina  
     38  1993  Argentina  
     39  1995    Uruguay  
     40  1997      Brasil  
     41  1999      Brasil  
     42  2001  Colombia
```

```

43 2004    Brasil
44 2007    Brasil
45 2011    Uruguay
46 2015    Chile
47 2016    Chile
48 2019    Brasil
49 2021    Argentina

```

```
[36]: ediciones_recortada.columns = ["Edición", "Campeón"]
```

```
[ ]: ediciones_recortada.columns
```

¿Por qué creen que cambiamos el nombre de la columna?

```
[37]: goleadores_completa = pd.merge(goleadores_x_edicion, ediciones_recortada,
↳ on='Edición')
goleadores_completa
```

```
[37]:
                                Jugador \
0                                Isabelino Gradín
1                                Ángel Romano
2                                Arthur FriedenreichNeco
3                                José PérezÁngel Romano
4                                Julio Libonatti
5                                Juan Francia
6                                Pedro PetroneVicente Aguirre
7                                Pedro Petrone
8                                Manuel Seoane
9                                David Arellano
10   Alfredo CarricaberrySegundo LunaRoberto Figuer...
11                                Aurelio González
12                                Herminio Masantonio
13                                Raúl Toro
14                                Lolo Fernández
15                                Juan Andrés Marvezzi
16   Herminio MasantonioJosé Manuel Moreno
17   Norberto MéndezHeleno de Freitas
18                                José María Medina
19                                Nicolás Falero
20                                Jair
21                                Francisco Molina
22                                Rodolfo Micheli
23                                Enrique Hormazábal
24   Humberto MaschioJavier Ambrois
25                                Carlos Alberto Raffo
26                                Luis Arttime
27   José Ernesto DíazLeopoldo Jacinto Luque
```

28 Eugenio MorelJorge Peredo
 29 Carlos Alberto AguileraRoberto DinamiteJorge B...
 30 Arnoldo Iguarán
 31 Bebeto
 32 Gabriel Omar Batistuta
 33 José Luis Dolgetta
 34 Gabriel Omar BatistutaLuis García
 35 Luis Hernández
 36 RivaldoRonaldo
 37 Víctor Hugo Aristizábal
 38 Adriano
 39 Robinho
 40 Paolo Guerrero
 41 Eduardo VargasPaolo Guerrero
 42 Eduardo Vargas
 43 EvertonPaolo Guerrero
 44 Lionel MessiLuis Díaz

	Selección	Edición	Goles	Campeón
0	Uruguay	1916	3	Uruguay
1	Uruguay	1917	4	Uruguay
2	Brasil Brasil	1919	4	Brasil
3	Uruguay Uruguay	1920	3	Uruguay
4	Argentina	1921	3	Argentina
5	Argentina	1922	4	Brasil
6	Uruguay Argentina	1923	3	Uruguay
7	Uruguay	1924	4	Uruguay
8	Argentina	1925	6	Argentina
9	Chile	1926	7	Uruguay
10	Argentina Argentina Uruguay Uruguay Uruguay	1927	3	Argentina
11	Paraguay	1929	5	Argentina
12	Argentina	1935	4	Uruguay
13	Chile	1937	7	Argentina
14	Perú	1939	7	Perú
15	Argentina	1941	5	Argentina
16	Argentina Argentina	1942	7	Uruguay
17	Argentina Brasil	1945	6	Argentina
18	Uruguay	1946	7	Argentina
19	Uruguay	1947	8	Argentina
20	Brasil	1949	9	Brasil
21	Chile	1953	7	Paraguay
22	Argentina	1955	8	Argentina
23	Chile	1956	4	Uruguay
24	Argentina Uruguay	1957	9	Argentina
25	Ecuador	1963	6	Bolivia
26	Argentina	1967	5	Uruguay
27	Colombia Argentina	1975	4	Perú

28		Paraguay Chile	1979	4	Paraguay
29	Uruguay Brasil	Argentina Perú	1983	3	Uruguay
30		Colombia	1987	4	Uruguay
31		Brasil	1989	6	Brasil
32		Argentina	1991	6	Argentina
33		Venezuela	1993	4	Argentina
34		Argentina México	1995	4	Uruguay
35		México	1997	6	Brasil
36		Brasil Brasil	1999	5	Brasil
37		Colombia	2001	6	Colombia
38		Brasil	2004	7	Brasil
39		Brasil	2007	6	Brasil
40		Perú	2011	5	Uruguay
41		Chile Perú	2015	4	Chile
42		Chile	2016	6	Chile
43		Brasil Perú	2019	3	Brasil
44		Argentina Colombia	2021	4	Argentina

Y ahora si, obtenemos el dato pedido: goleadores del torneo pertenecientes a la selección sede.

¿La siguiente consulta resuelve nuestro problema?

```
[38]: goleadores_completa[goleadores_completa["Campeón"] ==_
↳goleadores_completa["Selección"]]
```

```
[38]:
```

	Jugador	Selección	Edición	Goles	Campeón
0	Isabelino Gradín	Uruguay	1916	3	Uruguay
1	Ángel Romano	Uruguay	1917	4	Uruguay
4	Julio Libonatti	Argentina	1921	3	Argentina
7	Pedro Petrone	Uruguay	1924	4	Uruguay
8	Manuel Seoane	Argentina	1925	6	Argentina
14	Lolo Fernández	Perú	1939	7	Perú
15	Juan Andrés Marvezzi	Argentina	1941	5	Argentina
20	Jair	Brasil	1949	9	Brasil
22	Rodolfo Micheli	Argentina	1955	8	Argentina
31	Bebeto	Brasil	1989	6	Brasil
32	Gabriel Omar Batistuta	Argentina	1991	6	Argentina
37	Víctor Hugo Aristizábal	Colombia	2001	6	Colombia
38	Adriano	Brasil	2004	7	Brasil
39	Robinho	Brasil	2007	6	Brasil
42	Eduardo Vargas	Chile	2016	6	Chile

No es correcta, ya que hay ediciones donde hay más de un goleador de distintas selecciones.

Una solución podría ser:

```
[39]: goleadores_completa[goleadores_completa.apply(lambda x: x["Campeón"] in_
↳x["Selección"], axis="columns")]
```

[39]:

	Jugador \
0	Isabelino Gradín
1	Ángel Romano
2	Arthur FriedenreichNeco
3	José PérezÁngel Romano
4	Julio Libonatti
6	Pedro PetroneVicente Aguirre
7	Pedro Petrone
8	Manuel Seoane
10	Alfredo CarricaberrySegundo LunaRoberto Figuer...
14	Lolo Fernández
15	Juan Andrés Marvezzi
17	Norberto MéndezHeleno de Freitas
20	Jair
22	Rodolfo Micheli
24	Humberto MaschioJavier Ambrois
28	Eugenio MorelJorge Peredo
29	Carlos Alberto AguileraRoberto DinamiteJorge B...
31	Bebeto
32	Gabriel Omar Batistuta
36	RivaldoRonaldo
37	Víctor Hugo Aristizábal
38	Adriano
39	Robinho
41	Eduardo VargasPaolo Guerrero
42	Eduardo Vargas
43	EvertonPaolo Guerrero
44	Lionel MessiLuis Díaz

	Selección	Edición	Goles	Campeón
0	Uruguay	1916	3	Uruguay
1	Uruguay	1917	4	Uruguay
2	Brasil Brasil	1919	4	Brasil
3	Uruguay Uruguay	1920	3	Uruguay
4	Argentina	1921	3	Argentina
6	Uruguay Argentina	1923	3	Uruguay
7	Uruguay	1924	4	Uruguay
8	Argentina	1925	6	Argentina
10	Argentina Argentina Uruguay Uruguay Uruguay	1927	3	Argentina
14	Perú	1939	7	Perú
15	Argentina	1941	5	Argentina
17	Argentina Brasil	1945	6	Argentina
20	Brasil	1949	9	Brasil
22	Argentina	1955	8	Argentina
24	Argentina Uruguay	1957	9	Argentina
28	Paraguay Chile	1979	4	Paraguay
29	Uruguay Brasil Argentina Perú	1983	3	Uruguay

31		Brasil	1989	6	Brasil
32		Argentina	1991	6	Argentina
36		Brasil Brasil	1999	5	Brasil
37		Colombia	2001	6	Colombia
38		Brasil	2004	7	Brasil
39		Brasil	2007	6	Brasil
41		Chile Perú	2015	4	Chile
42		Chile	2016	6	Chile
43		Brasil Perú	2019	3	Brasil
44		Argentina Colombia	2021	4	Argentina

20 Seguimos con la Copa América

20.1 Veamos la tabla histórica

```
[3]: tabla_h = result[4]
      tabla_h
```

```
[3]:
```

	#	Equipo	Títulos	Part.	Puntos	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	\
0	1	Argentina	15	43	423	202	127	42	33	474	182	
1	2	Uruguay	15	45	374	206	112	38	56	410	222	
2	3	Brasil	9	37	362	191	108	38	45	430	204	
3	4	Paraguay	2	38	236	177	64	44	69	264	303	
4	5	Chile	2	40	234	188	67	33	88	291	316	
5	6	Perú	2	33	213	161	58	39	64	230	255	
6	7	Colombia	1	23	172	124	49	25	50	142	191	
7	8	Bolivia	1	28	86	119	20	26	73	108	298	
8	9	Ecuador	0	29	74	126	16	26	84	134	327	
9	10	México	0	10	70	48	19	13	16	66	62	
10	11	Venezuela	0	19	41	70	8	17	45	52	180	
11	12	Costa Rica	0	5	18	17	5	3	9	17	31	
12	13	Estados Unidos	0	4	17	18	5	2	11	18	29	
13	14	Honduras	0	1	10	6	3	1	2	7	5	
14	15	Panamá	0	1	3	3	1	0	2	4	10	
15	16	Japón	0	2	3	6	0	3	3	6	15	
16	17	Catar	0	1	1	3	0	1	2	2	5	
17	18	Jamaica	0	2	0	6	0	0	6	0	9	
18	19	Haití	0	1	0	3	0	0	3	1	12	

	Dif.
0	+292
1	+188
2	+226
3	-39
4	-25
5	-25
6	-49


```
7   -190
8   -193
9    +4
10  -128
11  -14
12  -11
13   +2
14   -6
15   -9
16   -3
17   -9
18  -11
```

```
[4]: tabla_h.dtypes
```

```
[4]: #          int64
Equipo    object
Títulos   int64
Part.     int64
Puntos    int64
PJ        int64
PG        int64
PE        int64
PP        int64
GF        int64
GC        int64
Dif.     object
dtype: object
```

Vemos que pandas reconoció las columnas cuyos valores son números y los convirtió automáticamente. Por lo tanto, podríamos sumar sus valores sin necesidad de convertir.

Por ejemplo: si queremos saber cuántos torneos hubo:

```
[5]: tabla_h["Títulos"].sum()
```

```
[5]: 47
```

O la cantidad de goles en todos los torneos:

```
[6]: tabla_h.sum()
```

```
[6]: #          190
Equipo    ArgentinaUruguayBrasilParaguayChilePerúColombi...
Títulos   47
Part.     362
Puntos    2337
PJ        1674
```

```

PG                662
PE                351
PP                661
GF                2656
GC                2656
Dif.              +292+188+226-39-25-25-49-190-193+4-128-14-11+2...
dtype: object

```

¿Qué pasó con la columna Dif.?

21 ¿Cuáles son los países con más diferencia de goles a favor - goles en contra?

```
[45]: tabla_h.sort_values("Dif.")
```

```

[45]:      #      Equipo  Títulos  Part.  Puntos  PJ  PG  PE  PP  GF  GC  \
1      2      Uruguay      15     45     374  206  112  38  56  410  222
13    14      Honduras       0      1      10    6    3    1    2    7    5
2      3      Brasil       9     37     362  191  108  38  45  430  204
0      1      Argentina     15     43     423  202  127  42  33  474  182
9     10      México       0     10      70   48   19   13   16   66   62
12    13  Estados Unidos       0      4      17   18    5    2   11   18   29
18    19      Haití       0      1      0    3    0    0    3    1   12
10    11      Venezuela       0     19      41   70    8   17   45   52  180
11    12      Costa Rica       0      5      18   17    5    3    9   17   31
7      8      Bolivia       1     28      86  119   20  26   73  108  298
8      9      Ecuador       0     29      74  126   16  26   84  134  327
5      6      Perú         2     33     213  161   58  39   64  230  255
4      5      Chile        2     40     234  188   67  33   88  291  316
16    17      Catar        0      1      1    3    0    1    2    2    5
3      4      Paraguay     2     38     236  177   64  44   69  264  303
6      7      Colombia     1     23     172  124   49  25   50  142  191
14    15      Panamá       0      1      3    3    1    0    2    4   10
17    18      Jamaica     0      2      0    6    0    0    6    0    9
15    16      Japón       0      2      3    6    0    3    3    6   15

```

```

Dif.
1  +188
13 +2
2  +226
0  +292
9   +4
12 -11
18 -11
10 -128
11 -14

```

```

7 -190
8 -193
5 -25
4 -25
16 -3
3 -39
6 -49
14 -6
17 -9
15 -9

```

22 Una posible solución ...

```
[8]: tabla_h["Dif_en_num"] = tabla_h["Dif."].apply(lambda x: int(x[1:]) if x[0]=="+"
↳ else (-1)*int(x[1:]))
```

En la clase vimos que había un problema en la conversión a int. Esto no tiene que ver con Python ni pandas sino con una codificación del signo “-” en la Wikipedia. Acá hay una solución alternativa (¡gracias Daniel!).

```
[13]: tabla_h["Dif_correcta"] = tabla_h["Dif."].apply(lambda x: x.replace('-', '-'))
tabla_h["Dif_correcta"] = tabla_h["Dif_correcta"].apply(lambda x: int(x))
tabla_h
```

```
[13]:
```

	#	Equipo	Títulos	Part.	Puntos	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	\
0	1	Argentina	15	43	423	202	127	42	33	474	182	
1	2	Uruguay	15	45	374	206	112	38	56	410	222	
2	3	Brasil	9	37	362	191	108	38	45	430	204	
3	4	Paraguay	2	38	236	177	64	44	69	264	303	
4	5	Chile	2	40	234	188	67	33	88	291	316	
5	6	Perú	2	33	213	161	58	39	64	230	255	
6	7	Colombia	1	23	172	124	49	25	50	142	191	
7	8	Bolivia	1	28	86	119	20	26	73	108	298	
8	9	Ecuador	0	29	74	126	16	26	84	134	327	
9	10	México	0	10	70	48	19	13	16	66	62	
10	11	Venezuela	0	19	41	70	8	17	45	52	180	
11	12	Costa Rica	0	5	18	17	5	3	9	17	31	
12	13	Estados Unidos	0	4	17	18	5	2	11	18	29	
13	14	Honduras	0	1	10	6	3	1	2	7	5	
14	15	Panamá	0	1	3	3	1	0	2	4	10	
15	16	Japón	0	2	3	6	0	3	3	6	15	
16	17	Catar	0	1	1	3	0	1	2	2	5	
17	18	Jamaica	0	2	0	6	0	0	6	0	9	
18	19	Haití	0	1	0	3	0	0	3	1	12	

```
Dif. Dif_en_num Dif_correcta
```

0	+292	292	292
1	+188	188	188
2	+226	226	226
3	-39	-39	-39
4	-25	-25	-25
5	-25	-25	-25
6	-49	-49	-49
7	-190	-190	-190
8	-193	-193	-193
9	+4	4	4
10	-128	-128	-128
11	-14	-14	-14
12	-11	-11	-11
13	+2	2	2
14	-6	-6	-6
15	-9	-9	-9
16	-3	-3	-3
17	-9	-9	-9
18	-11	-11	-11

```
[10]: tabla_h["Dif_en_num"]
```

```
[10]: 0    292
      1    188
      2    226
      3   -39
      4   -25
      5   -25
      6   -49
      7  -190
      8  -193
      9     4
     10  -128
     11  -14
     12  -11
     13     2
     14    -6
     15    -9
     16    -3
     17    -9
     18   -11
      Name: Dif_en_num, dtype: int64
```

```
[52]: tabla_h.sort_values("Dif_en_num", ascending=False)
```

```
[52]:   #      Equipo  Títulos  Part.  Puntos  PJ  PG  PE  PP  GF  GC  \
0    1  Argentina     15     43     423  202  127  42  33  474  182
```

2	3	Brasil	9	37	362	191	108	38	45	430	204
1	2	Uruguay	15	45	374	206	112	38	56	410	222
9	10	México	0	10	70	48	19	13	16	66	62
13	14	Honduras	0	1	10	6	3	1	2	7	5
16	17	Catar	0	1	1	3	0	1	2	2	5
14	15	Panamá	0	1	3	3	1	0	2	4	10
15	16	Japón	0	2	3	6	0	3	3	6	15
17	18	Jamaica	0	2	0	6	0	0	6	0	9
12	13	Estados Unidos	0	4	17	18	5	2	11	18	29
18	19	Haití	0	1	0	3	0	0	3	1	12
11	12	Costa Rica	0	5	18	17	5	3	9	17	31
4	5	Chile	2	40	234	188	67	33	88	291	316
5	6	Perú	2	33	213	161	58	39	64	230	255
3	4	Paraguay	2	38	236	177	64	44	69	264	303
6	7	Colombia	1	23	172	124	49	25	50	142	191
10	11	Venezuela	0	19	41	70	8	17	45	52	180
7	8	Bolivia	1	28	86	119	20	26	73	108	298
8	9	Ecuador	0	29	74	126	16	26	84	134	327

	Dif.	Dif_en_num
0	+292	292
2	+226	226
1	+188	188
9	+4	4
13	+2	2
16	-3	-3
14	-6	-6
15	-9	-9
17	-9	-9
12	-11	-11
18	-11	-11
11	-14	-14
4	-25	-25
5	-25	-25
3	-39	-39
6	-49	-49
10	-128	-128
7	-190	-190
8	-193	-193

23 Un repaso de GeoPandas

- Esta librería agrega soporte para manipular datos geoespaciales.
- Las dos estructuras principales extienden dos clases de pandas:
 - geopandas.GeoDataFrame, subclase de pandas.DataFrame,
 - geopandas.GeoSeries, subclase de pandas.Series,

Estas clases agregan los datos específicos a este tipo de datos, referidos a las geometrías: puntos, polígonos, etc.

- Más info en la [documentación oficial](#)

24 Repasamos el ejemplo ...

```
[53]: import pandas as pd
import geopandas as gpd
import matplotlib.pyplot as plt
import os.path
import os
```

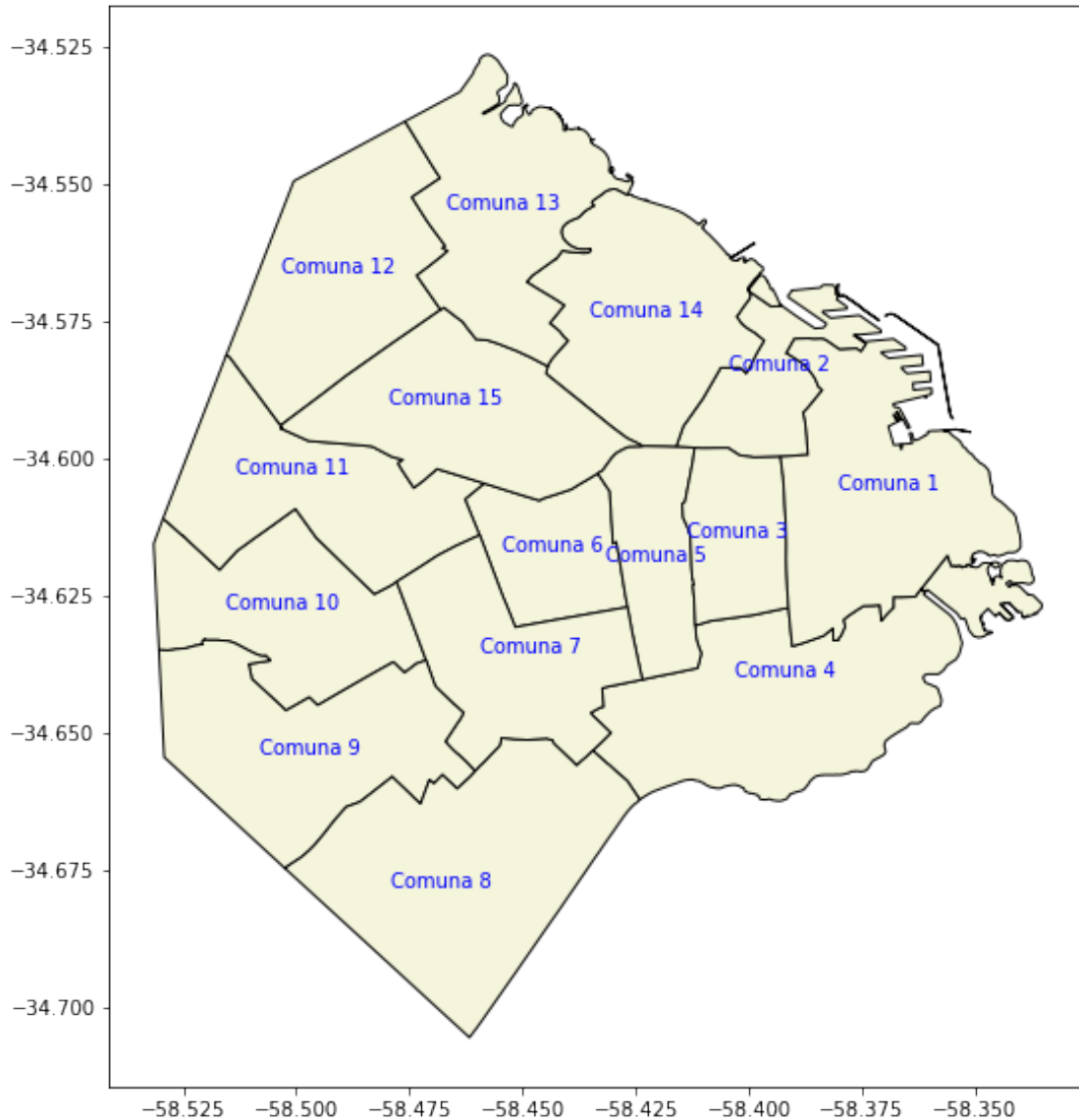
```
[54]: dir_datasets = "rampas"
comunas_caba_shp = "comunas.shp"
rampas_relevamiento_2016 = "rampas-de-accesibilidad-relevamiento-2016.csv"

path_datasets = os.path.join(os.getcwd(), dir_datasets)
```

25 El gráfico ...

```
[55]: comunas = gpd.read_file(os.path.join(path_datasets, comunas_caba_shp))
comunas['coords'] = comunas['geometry'].apply(lambda x: x.
↳representative_point().coords[:])
comunas['coords'] = [coords[0] for coords in comunas['coords']]
comunas['label'] = comunas.apply(lambda x: 'Comuna ' + str(int(x['COMUNAS'])),
↳axis=1)
```

```
[56]: fig, ax = plt.subplots(figsize = (10,10))
comunas.plot(ax=ax, color='beige', edgecolor='black')
for idx, row in comunas.iterrows():
    plt.annotate(text=row['label'], xy=row['coords'],
↳horizontalalignment='center', color='blue')
```



26 Agregamos las rampas

```
[57]: rampas_2016 = pd.read_csv(os.path.join(path_datasets, 'rampas_relevamiento_2016'), delimiter=';')
```

```
[58]: from shapely.geometry import Point
geometry = [Point(xy) for xy in zip(rampas_2016["X"], rampas_2016["Y"])]
```

```
[59]: rampas_2016_gdf = gpd.GeoDataFrame(rampas_2016,
                                         crs='epsg:4326',
                                         geometry=geometry)
```

```
[60]: rampas_2016_gdf
```

```
[60]:
```

	X	Y	ID	MES	SEMANA	ZONA	\
0	-58.401517	-34.613463	1	AGOSTO	1 AL 6	2 Y 3	
1	-58.403174	-34.598833	2	AGOSTO	1 AL 6	2 Y 3	
2	-58.394427	-34.618371	3	AGOSTO	1 AL 6	2 Y 3	
3	-58.512667	-34.609169	4	AGOSTO	1 AL 6	4	
4	-58.510953	-34.609638	5	AGOSTO	1 AL 6	4	
...	
2950	-58.482653	-34.581977	2997	NOVIEMBRE	21 AL 26	15	
2951	-58.481805	-34.581305	2998	NOVIEMBRE	21 AL 26	15	
2952	-58.482766	-34.582043	2999	NOVIEMBRE	21 AL 26	15	
2953	-58.482867	-34.581925	3000	NOVIEMBRE	21 AL 26	15	
2954	-58.482791	-34.581881	3001	NOVIEMBRE	21 AL 26	15	

	CALLE	ALTURA	ESTADO	DOM_NORMA	\
0	ALBERTI	315.0	FINALIZADO	ALBERTI 315	
1	CORDOBA AV	2554.0	FINALIZADO	CORDOBA AV. 2554	
2	INDEPENDENCIA AV	1998.0	FINALIZADO	INDEPENDENCIA AV. 1998	
3	SIMBRON Y MARCOS PAZ	NaN	FINALIZADO	SIMBRON Y PAZ, MARCOS	
4	TINOGASTA Y ZURICH	NaN	FINALIZADO	TINOGASTA Y ZURICH	
...	
2950	BALLIVIAN	2896.0	EN EJECUCIÓN	BALLIVIAN 2896	
2951	BALLIVIAN	2799.0	EN EJECUCIÓN	BALLIVIAN 2799	
2952	BALLIVIAN	2902.0	EN EJECUCIÓN	BALLIVIAN 2902	
2953	BALLIVIAN	2901.0	EN EJECUCIÓN	BALLIVIAN 2901	
2954	BALLIVIAN	2899.0	EN EJECUCIÓN	BALLIVIAN 2899	

	DOM_GEO	geometry
0	315 ALBERTI	POINT (-58.40152 -34.61346)
1	2554 CORDOBA AV.	POINT (-58.40317 -34.59883)
2	1998 INDEPENDENCIA AV.	POINT (-58.39443 -34.61837)
3	SIMBRON & PAZ, MARCOS	POINT (-58.51267 -34.60917)
4	TINOGASTA & ZURICH	POINT (-58.51095 -34.60964)
...
2950	2896 BALLIVIAN	POINT (-58.48265 -34.58198)
2951	2799 BALLIVIAN	POINT (-58.48180 -34.58131)
2952	2902 BALLIVIAN	POINT (-58.48277 -34.58204)
2953	2901 BALLIVIAN	POINT (-58.48287 -34.58193)
2954	2899 BALLIVIAN	POINT (-58.48279 -34.58188)

```
[2955 rows x 12 columns]
```

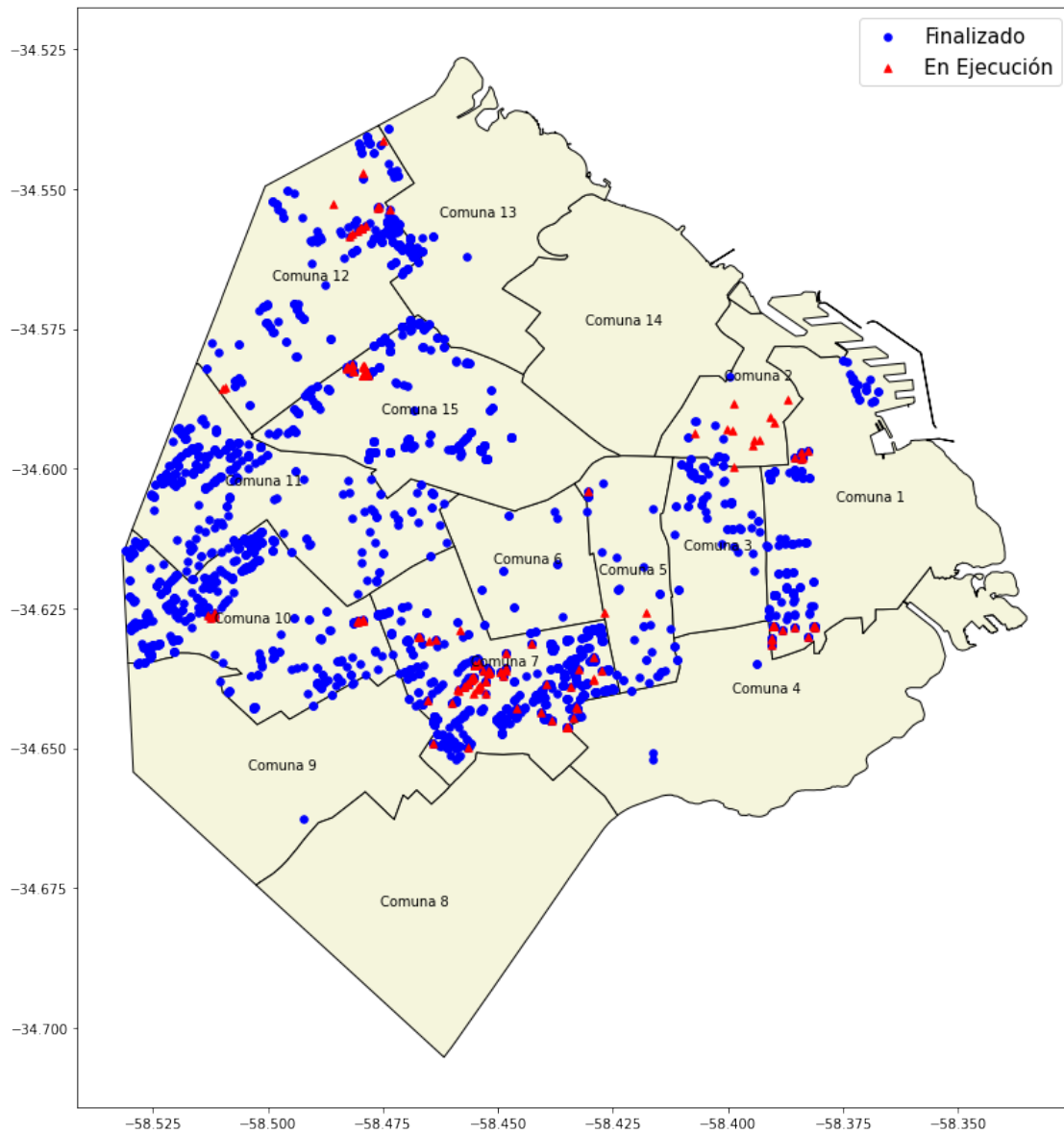
```
[61]: fig, ax = plt.subplots(figsize = (15,15))
      comunas.plot(ax = ax, color='beige', edgecolor='black')
      for idx, row in comunas.iterrows():
```



```
plt.annotate(text=row['label'], xy=row['coords'],  
↳horizontalalignment='center', color='black')
```

```
rampas_2016_gdf[rampas_2016_gdf['ESTADO']=='FINALIZADO'].plot(ax=ax,  
↳markersize=30, color='blue', marker='o', label='Finalizado')  
rampas_2016_gdf[rampas_2016_gdf['ESTADO']=='EN EJECUCIÓN'].plot(ax=ax,  
↳markersize=30, color='red', marker='^', label='En Ejecución')  
plt.legend(prop={'size': 15})
```

[61]: <matplotlib.legend.Legend at 0x7fb57a3bc3a0>



27 Las comunas en un mapa

Es posible graficar sobre un mapa interactivo.

Más info en: - <https://leafletjs.com/> - <https://www.openstreetmap.org/>

```
[62]: comunas.explore(style_kwds=dict(color="blue"), tooltip="BARRIOS")
```

```
[62]: <folium.folium.Map at 0x7fb567137cd0>
```

28 Para la próxima ...

28.1 Investigar para qué sirve la sentencia assert