

Efecte de les llistes separades en les eleccions del 21D

Aureli Alabert, Rosa Camps

Grup de Recerca en Aplicacions i Models Matemàtics, UAB. <http://grupsderecerca.uab.cat/gramm/>
(<http://grupsderecerca.uab.cat/gramm/>)

25 novembre 2017

Resum

Les llistes separades de les candidatures independentistes el 21D poden comportar una disminució d'escons respecte el que s'obtindria amb una sola llista conjunta, suposant que el nombre de vots que rebin en total sigui el mateix en tots dos casos.

Hem fet una simulació de molts possibles resultats electorals, sota unes certes hipòtesis. El resultat són les probabilitats de perdre un determinat nombre d'escons.

En el primer apartat exposem el resultat obtingut, per circumscripcions i en total. En el segon expliquem les hipòtesis usades en aquestes simulacions. En el tercer apartat donem els detalls tècnics.

El codi s'ha escrit en llenguatge R i està disponible sota demanda. Els autors s'ofereixen a fer altres simulacions sobre hipòtesis diferents, si hi ha alguna petició i el temps disponible ens ho permet.

Resultats

Dividir una llista electoral en tres en una circumscripció pot comportar perdre zero, un o dos escons, segons com es reparteixin els vots entre les llistes i els resultats dels altres partits. El càlcul exacte en funció d'aquests repartiments és molt complicat; en canvi, simular una gran quantitat d'eleccions diferents i calcular el repartiment de vots en cadascuna d'elles és molt fàcil.

La proporció de vegades en què s'obtenen zero, un o dos escons en les simulacions es pot interpretar com una aproximació a la probabilitat teòrica. L'aproximació és tan més bona com més simulacions es facin. En el nostre cas, hem simulat 10,000 eleccions.

Les probabilitats, en les quatre circumscripcions per separat, expressades en tant per cent, ha estat:

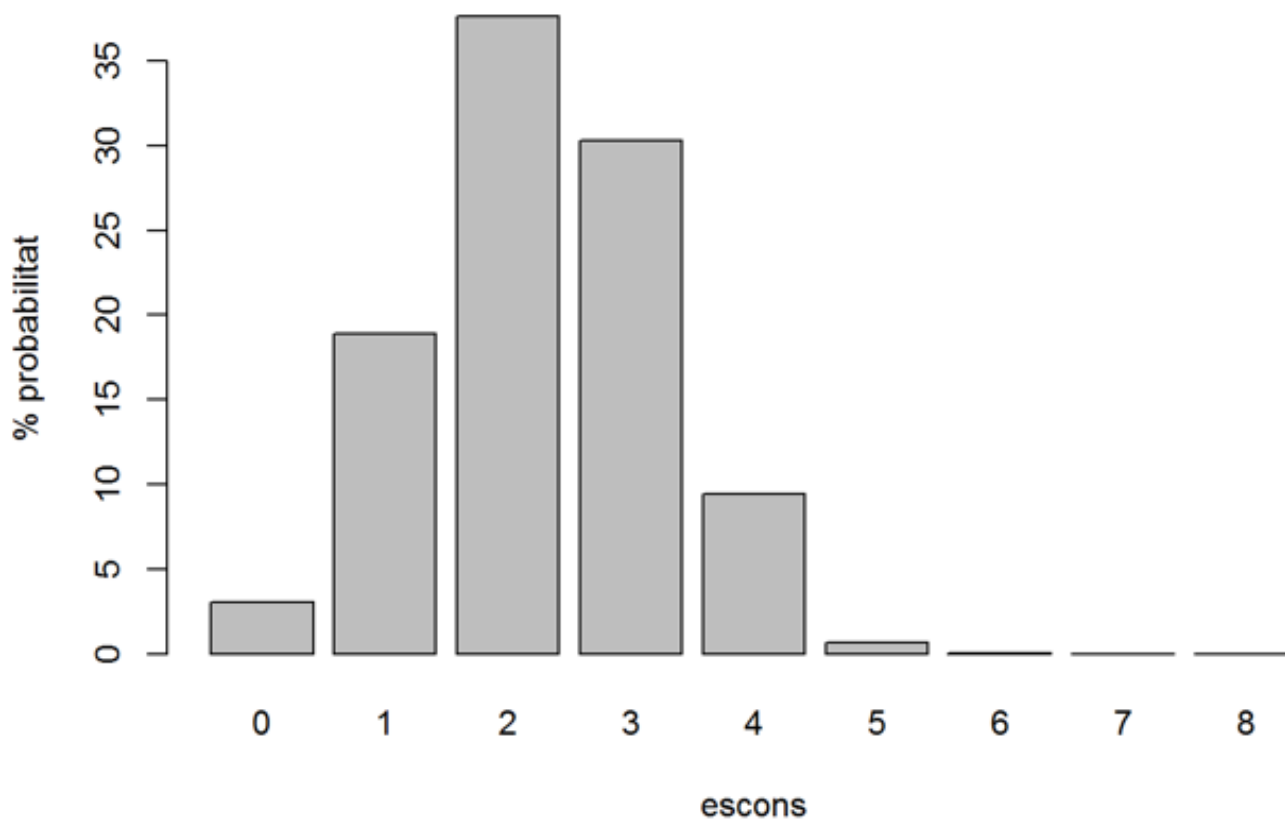
##	0 escons	1 escó	2 escons
## Barcelona	23.04	76.79	0.17
## Girona	56.04	41.31	2.65
## Lleida	57.91	42.02	0.07
## Tarragona	40.59	58.50	0.91

Les probabilitats de pèrdues a cada circumscripció es poden combinar en una pèrdua global. Com es pot veure, a partir de 5 escons la probabilitat és més petita que 1%. Els valors per a més de 5 escons de pèrdua són molt imprecisos, perquè s'han observat molt pocs casos en les 10,000 simulacions.

##	0 escons	1 escó	2 escons	3 escons	4 escons
##	3.03	18.93	37.63	30.28	9.45

##	5 escons	6 escons	7 escons	8 escons
##	6.69e-01	1.03e-02	3.25e-05	2.87e-08

Gràficament:



Hipòtesis

S'han usat les hipòtesis següents:

1. Hem partit dels vots de cada candidatura en les eleccions del 27S 2015.
2. Hem sumat tots els vots de UDC, que eren molts però no van arribar a tenir representació, als de PSC. No ho hem fet amb cap altre candidatura menor; implícitament, estem suposant que aquestes conservaran els seus vots, i per tant no tindran representació, per la regla del 3% mínim.
3. Els vots de JxS els hem dividit a parts iguals entre JxC i ERC.
4. Sobre la base obtinguda amb els punts anteriors, hem fet variar aleatòriament el nombre de vots de cada candidatura del bloc independentista, mantenint constant la suma global del bloc, i igual a la obtinguda el 27S.
5. Hem fet exactament el mateix amb el bloc del 155.
6. Hem mantingut constant el nombre de vots de CSQP, igual als obtinguts el 27S.

Cal tenir en compte que no es tracta de veure si es guanya o es perd respecte el 27S, sinó només la diferència entre anar junts o separats en un conjunt d'escenaris variats però raonablement semblants a la realitat. Altres hipòtesis poden ser raonables, i susceptibles d'una simulació semblant.

En particular:

- a. La hipòtesi de dividir a parts iguals els vots de JxS entre JxC i ERC es pot canviar a qualsevol proporció. Hem simulat també la situació en què 1/3 dels vots de JxS van a una de les candidatures i 2/3 a l'altra, però els resultats són pràcticament idèntics.
- b. Els vots de UDC del 27S es podrien sumar a alguna altra candidatura, o repartir entre vàries, però la aleatorietat que s'introdueix posteriorment ho fa relativament irrellevant.

Detalls tècnics

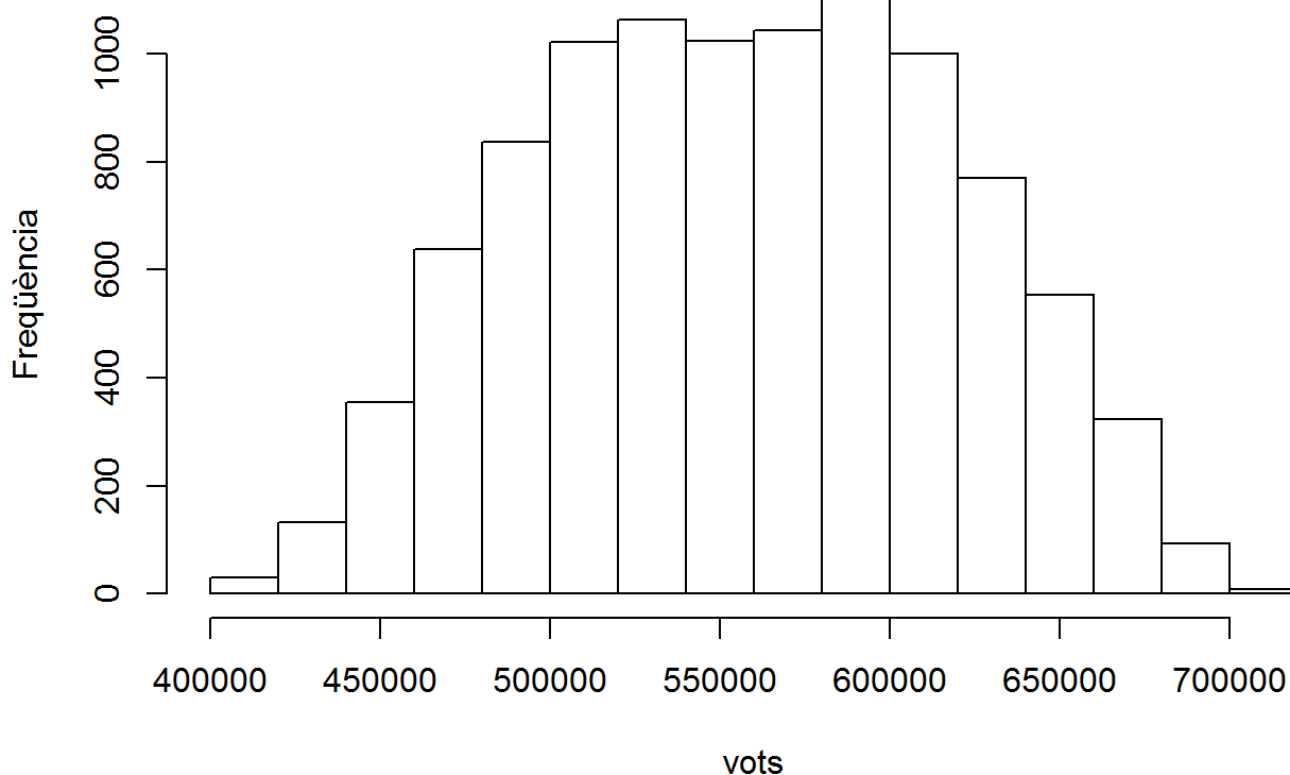
Partint dels resultats del 27S, s'ha assignat un nombre base de vots a cada candidatura del 21D, amb les assignacions arbitràries que s'expliquen en l'apartat d'hipòtesis. Sobre aquesta base, s'ha pertorbat aleatòriament els vots de totes les candidatures, excepte la de CSQP, que s'ha mantingut constant, amb la condició que la suma de vots del bloc independentista i la suma de vots del bloc del 155 es mantinguessin constants i iguals als resultats del 27S.

Aquesta pertorbació aleatòria es pot fer de moltes maneres. Concretament, aquí ho hem fet de la manera següent:

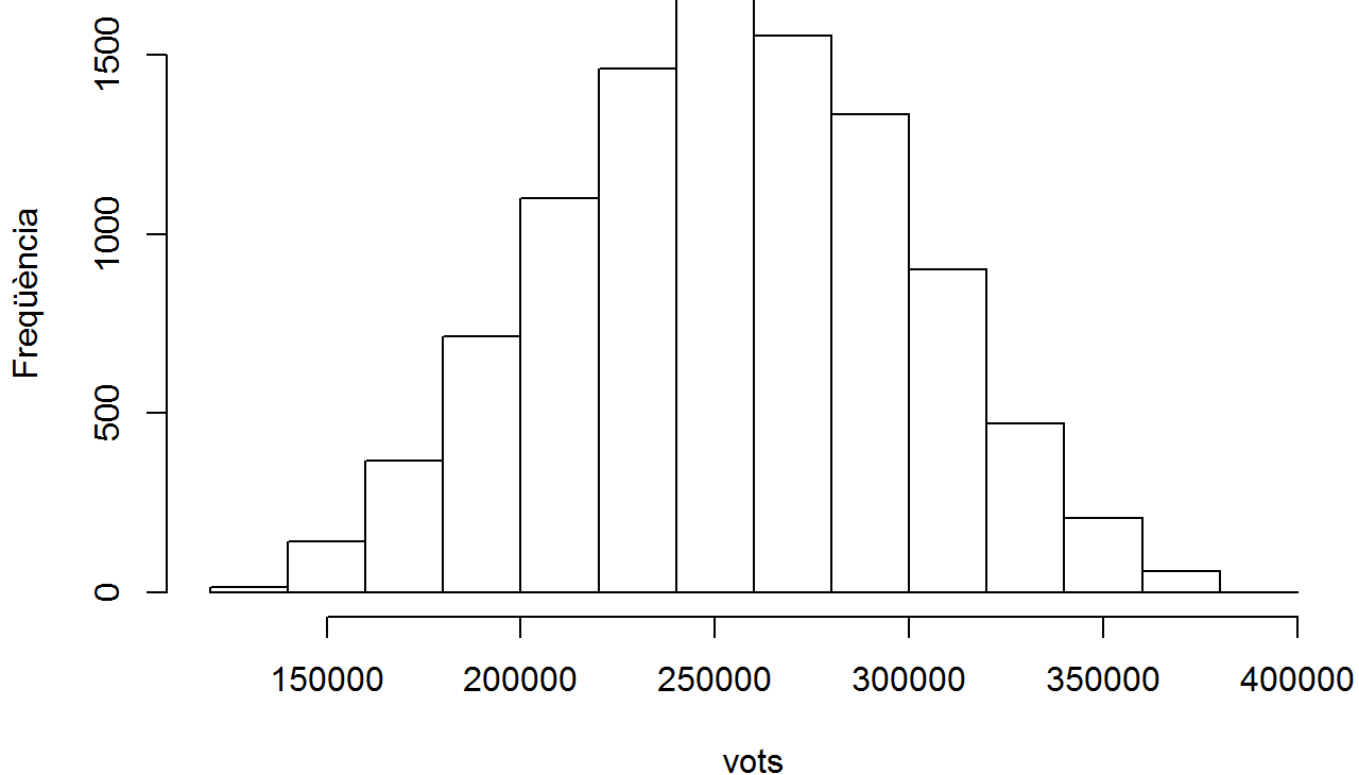
1. Si una candidatura tenia x vots base, se li suma una quantitat de vots segons una llei uniforme en l'interval $[-\frac{1}{4}x, +\frac{1}{4}x]$, i de manera independent entre sí; es a dir, es permet que perdi o guanyi una 25% del seu vot base. El mateix per les altres candidatures del mateix bloc, amb vots base y i z .
2. Es condiciona el resultat a què la suma dins del bloc sigui zero. Això es fa projectant les pertorbacions aleatòries x' , y' , z' del punt 1 sobre el pla $x' + y' + z' = 0$. El resultat ja no queda restringit a l'interval inicial, i tampoc no és uniforme.

La millor manera de visualitat com queda distribuïda la variabilitat és dibuixar un histograma dels vots assignats a les candidatures per les simulacions. La distribució de vots a JxC i a CUP en la circumscripció de Barcelona estan reflectides en els gràfics següents.

Vots assignats a JxC en les 10,000 simulacions (BCN)

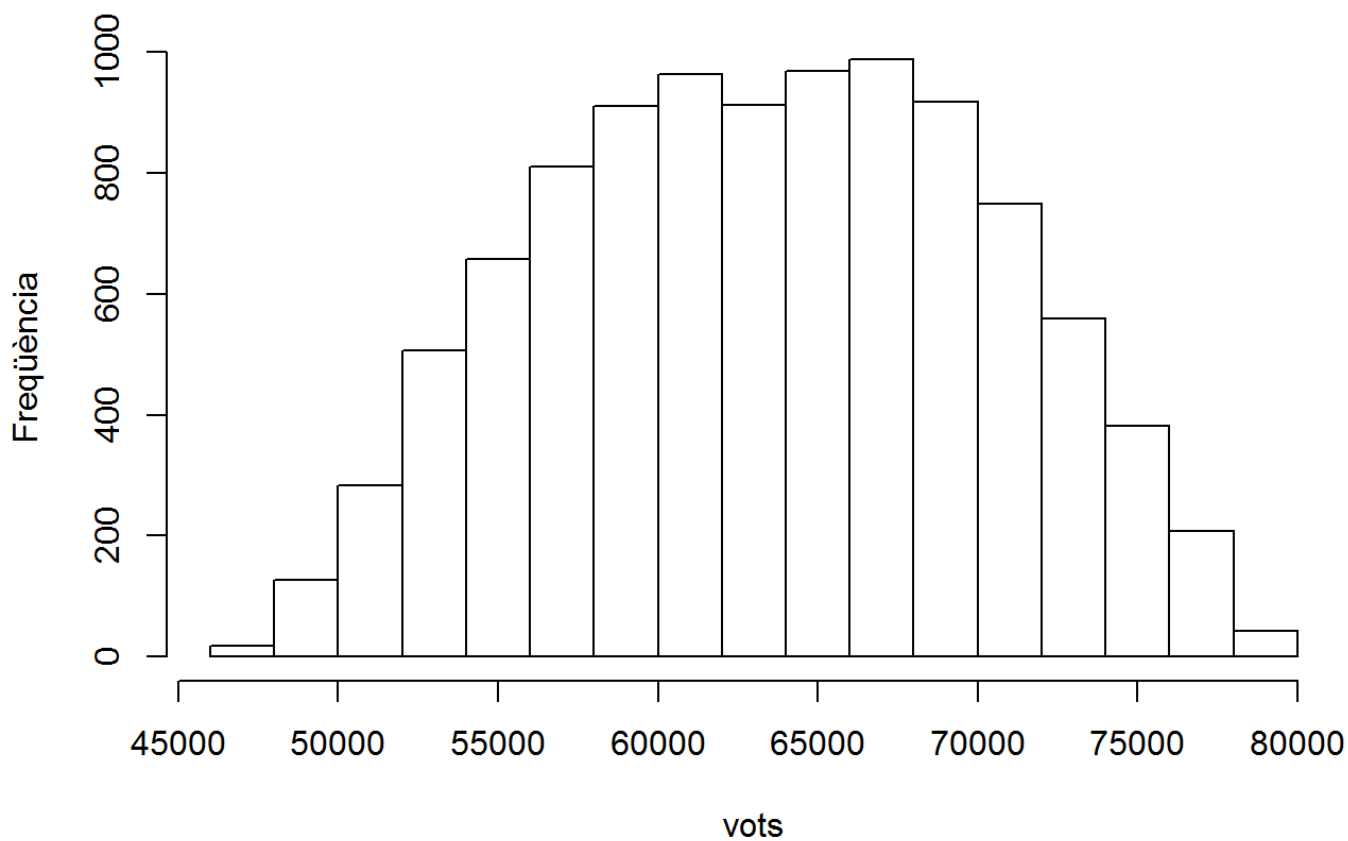


Vots assignats a CUP en les 10,000 simulacions (BCN)



I per la circumscripció de Lleida:

Vots assignats a JxC en les 10,000 simulacions (Lleida)



Vots assignats a CUP en les 10,000 simulacions (Lleida)

