

Las posibilidades de las listas independientes

Movimiento Social Constituyente D11

Ernesto San Martín

Laboratorio Interdisciplinario de Estadística Social (LIES), Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

19 de diciembre de 2020



Laboratorio
Interdisciplinario de
Estadística Social

Circunscripción	Total electores	% electores
Apoquindo	162.792	22,6 %
Consistorial	43.942	6,1 %
El Golf	105.083	14,6 %
La Reina	91.690	12,7 %
Lo Barnechea	81.361	11,3 %
Peñalolén	106.314	14,7 %
San Luis	41.979	5,8 %
Vitacura	88.737	12,3 %
Total D11	721898	100,0 %

- Las circunscripciones de Consistorial, Peñalolén y San Luis representan el **26.6 %** del electorado.
- Las circunscripciones de Apoquindo, El Golf, La Reina, Lo Barnechea y Vitacura representan el **73.4 %** del electorado.

- **Total de votos:** CMC + CC + Nulos + Blancos.

Circunscripción	Total votos	% Participación
Apoquindo	102.877	63,2 %
Consistorial	27.981	63,7 %
El Golf	63.353	60,3 %
La Reina	59.185	64,5 %
Lo Barnechea	55.248	67,9 %
Peñalolén	60.607	57,0 %
San Luis	26.437	63,0 %
Vitacura	60.192	67,8 %
Total D11	455880	63,2 %

- %CMC y %CC para cada circunscripción: los porcentajes son calculados con respecto al **total de votos**.

Circunscripcion	CMC	CC	Nulos	Blancos	%CMC Circ	%CC Circ
Apoquindo	47.300	48.837	5.486	1.254	46,0 %	47,5 %
Consistorial	4.868	22.149	703	261	17,4 %	79,2 %
El Golf	32.411	26.210	3.817	915	51,2 %	41,4 %
La Reina	16.738	39.234	2.496	717	28,3 %	66,3 %
Lo Barnechea	30.653	21.955	2.159	481	55,5 %	39,7 %
Peñalolén	9.641	48.551	1.696	719	15,9 %	80,1 %
San Luis	4.302	21.008	810	317	16,3 %	79,5 %
Vitacura	35.545	21.063	2.879	705	59,1 %	35,0 %

- %CMC y %CC a nivel del distrito: los porcentajes son calculados con respecto al **total de CMC y CC**.

Circunscripción	CMC	CC	Nulos	Blancos	%CMC	%CC
Apoquindo	47.300	48.837	5.486	1.254	26,1 %	19,6 %
Consistorial	4.868	22.149	703	261	2,7 %	8,9 %
El Golf	32.411	26.210	3.817	915	17,9 %	10,5 %
La Reina	16.738	39.234	2.496	717	9,2 %	15,8 %
Lo Barnechea	30.653	21.955	2.159	481	16,9 %	8,8 %
Peñalolén	9.641	48.551	1.696	719	5,3 %	19,5 %
San Luis	4.302	21.008	810	317	2,4 %	8,4 %
Vitacura	35.545	21.063	2.879	705	19,6 %	8,5 %
Total D11	181458	249007	20046	5369	100,0 %	100,0 %

- Para el método de D'Hondt hay umbrales que nos permiten identificar **porcentajes mínimos para obtener al menos un representante o ninguno**.
- Umbral de exclusión:

$$S_0 = \frac{1}{H + 1}, \quad H \text{ es el total de sillas a repartir.}$$

Si una lista obtiene un porcentaje de votos **mayor que S_0 entonces es seguro que obtiene al menos una silla**. Este umbral **no depende del total de listas que compitan en el distrito**.

- Umbral de representación:

$$L_{n,1} = \frac{1}{H - 1 + n}, \quad n \text{ es el total de listas que compiten.}$$

Si una lista obtiene un porcentaje de votos **menor que L_1 entonces es seguro que no obtendrá escaños**.

- El D11 elige $H = 6$ representantes. Luego,

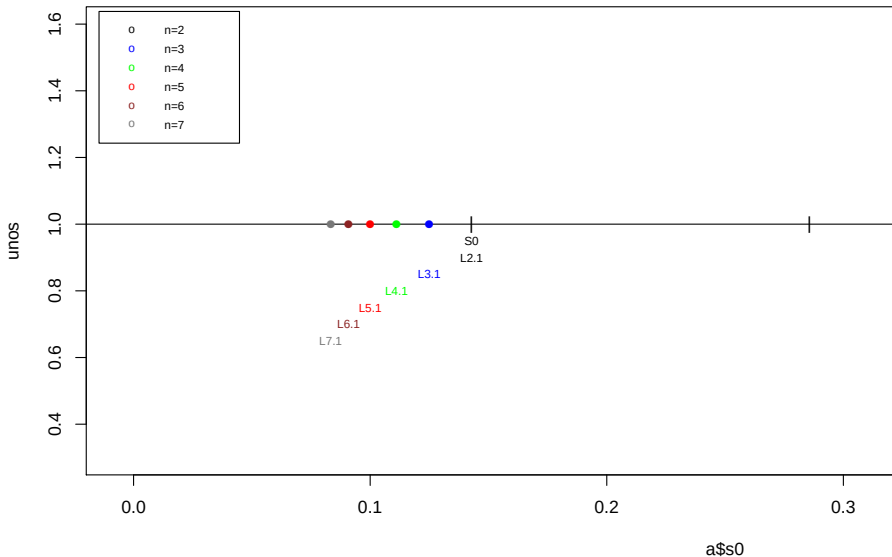
$$S_0 = \frac{1}{6 + 1} = 0,143.$$

Por tanto, si una lista obtiene sobre el 14,3 % de los votos, **es seguro que obtendrá al menos una silla.**

- Umbral de representación:

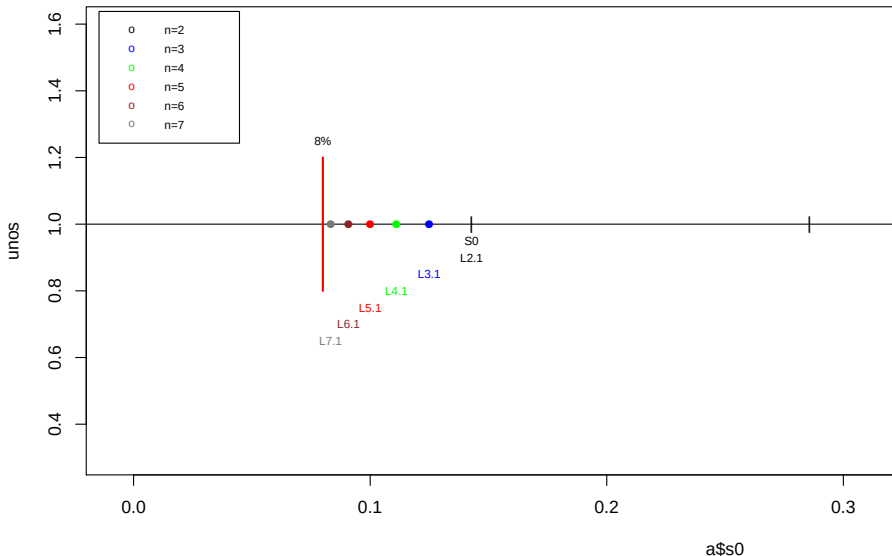
$n = 2$ listas:	$L_{2,1}$	$=$	$\frac{1}{6 + 1}$	$=$	0,143	(14,3 %)
$n = 3$ listas:	$L_{3,1}$	$=$	$\frac{1}{6 + 2}$	$=$	0,125	(12,5 %)
$n = 4$ listas:	$L_{4,1}$	$=$	$\frac{1}{6 + 3}$	$=$	0,111	(11,1 %)
$n = 5$ listas:	$L_{5,1}$	$=$	$\frac{1}{6 + 4}$	$=$	0,100	(10 %)
$n = 6$ listas:	$L_{6,1}$	$=$	$\frac{1}{6 + 5}$	$=$	0,091	(9,1 %)
$n = 7$ listas:	$L_{7,1}$	$=$	$\frac{1}{6 + 6}$	$=$	0,083	(8,3 %)

Umbrales en el D11



- Supongamos que una lista obtiene el 8 % de los votos.
- Escenarios posibles para esto:
 - Supongamos que van a votar **todos los electores del D11**.
 - El 8 % equivalen a **57.751 votos**.
 - Esos votos son menores que los del CMC de Lo Barnechea y Vitacura (66.198).
 - Esos votos son mayores que los del CC de San Luis y Consistorial (43.157)

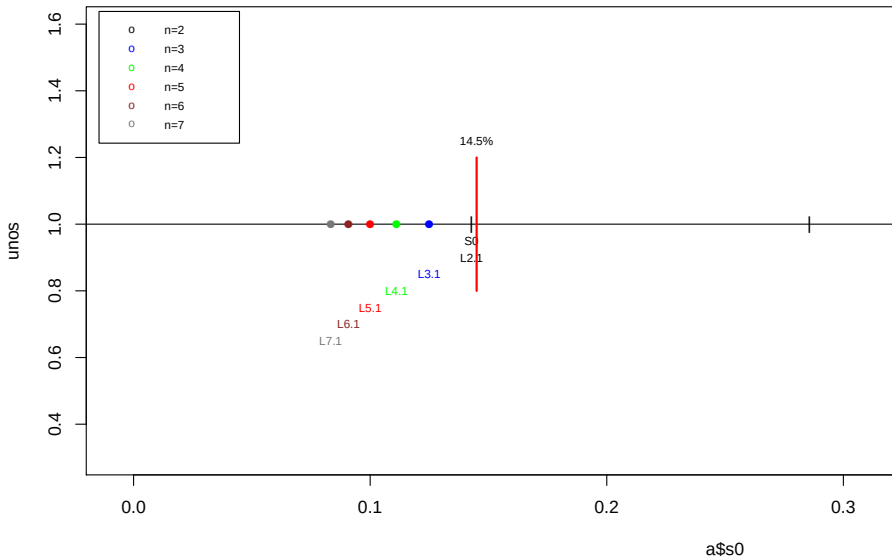
Umbrales en el D11



- Supongamos que van a votar **todos los que asistieron el 25 de octubre**.
- El 8% equivalen a **36.471 votos**.
- Los votos CMC de Lo Barnechea son menores que estos votos.
- Los votos del CC de Peñalolén son mayores que estos votos.

- Pero lo que importa es obtener una proporción de votos mayor que 14.3 %.
- Veamos qué significa el 14.5 % en distintos escenarios:
 - Si asisten a votar el mismo número de electores que el 25 de octubre, entonces se requieren **66.103 votos** para obtener al menos 1 escaño.
 - Los votos de CC de Peñalolén del 25 de octubre **no alcanzan**.
 - Si se añaden los CC de Sn Luis, **se obtiene más que dicho porcentaje**.
 - Los CC de Vitacura y La Reina **no alcanzan**.
 - Los CMC de Apoquindo y Lo Barnechea son **mayores que dicha cantidad de votos**.

Umbrales en el D11



- Se pueden definir los siguientes umbrales:

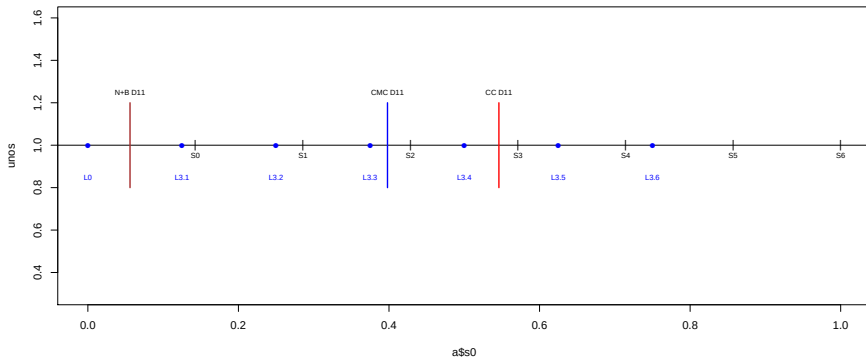
$$S_h = \frac{h+1}{H+1}, \quad h = 0, 1, \dots, H.$$

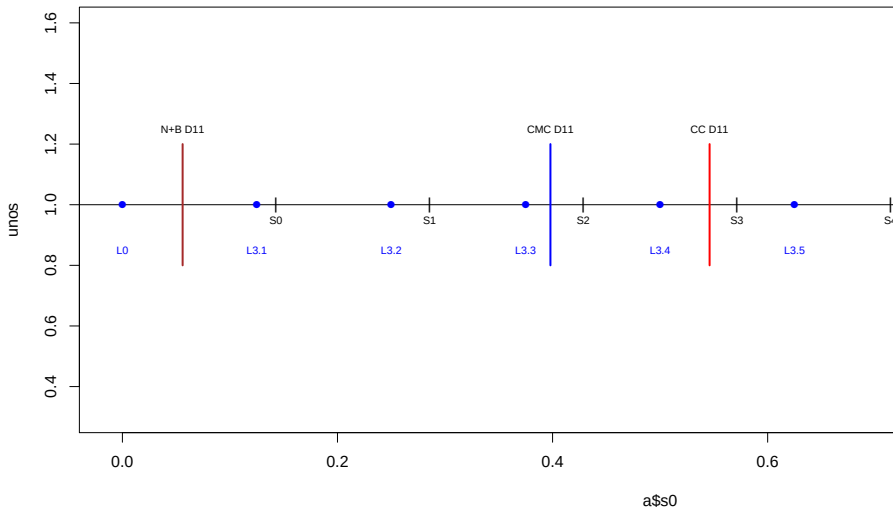
Si la proporción de votos de una lista es mayor que S_h , entonces es seguro que la lista obtiene más de h sillas.

$$L_{n,h} = \frac{h}{H-1+n}, \quad h = 0, 1, \dots, H; \quad n = 2, 3, 4, \dots$$

Si la proporción de votos de una lista es menor que $L_{n,h}$, entonces es seguro que la lista obtiene menos de h sillas.

- Supongamos que compiten tres listas:
 - Una concita **todos** los votos CC del distrito.
 - Otra concita **todos** los votos CMC del distrito.
 - Otra concita **todos** los votos Blancos y Nulos.
- ¿Qué ocurriría?

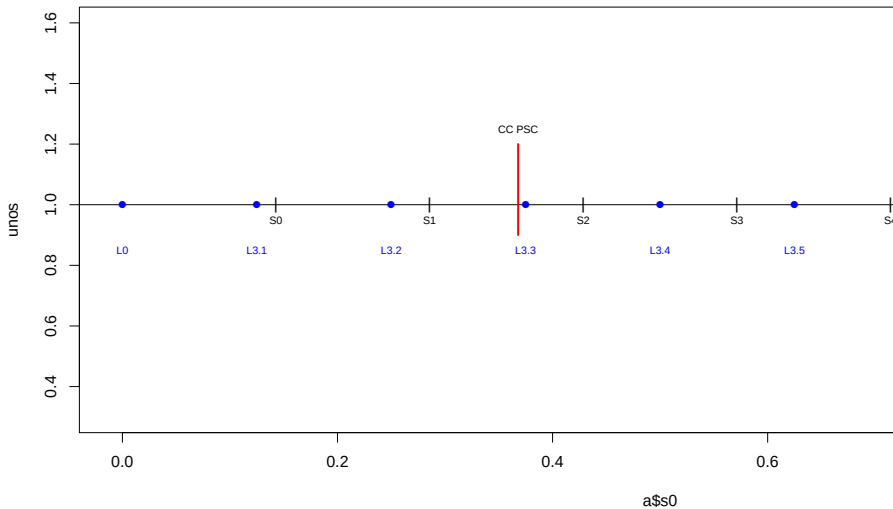




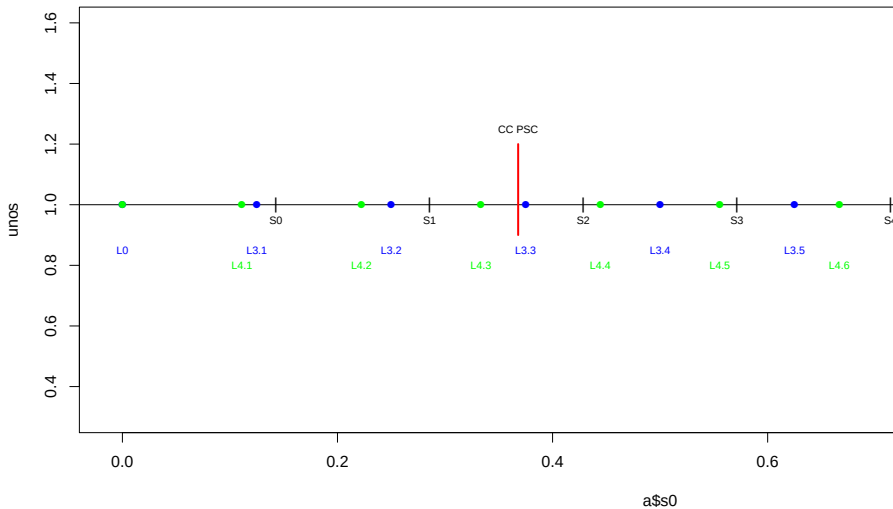
- De hecho, la lista CC obtiene 4 sillars, la CMC solo 2, y N+B no obtiene silla alguna.

- CC en Peñalolén, Consistorial y San Luis representa el 36.8 % del distrito (CC PSC).
- CC en La Reina y Vitacura representa el 24.2 % del distrito (CC RV).
- CMC en Lo Barnechea, La Reina y Vitacura representa el 45.7 % del distrito (CMC BRV).
- CC en Lo Barnechea, La Reina, El Golf y Vitacura representa el 43.6 % del distrito (CCBRGV).

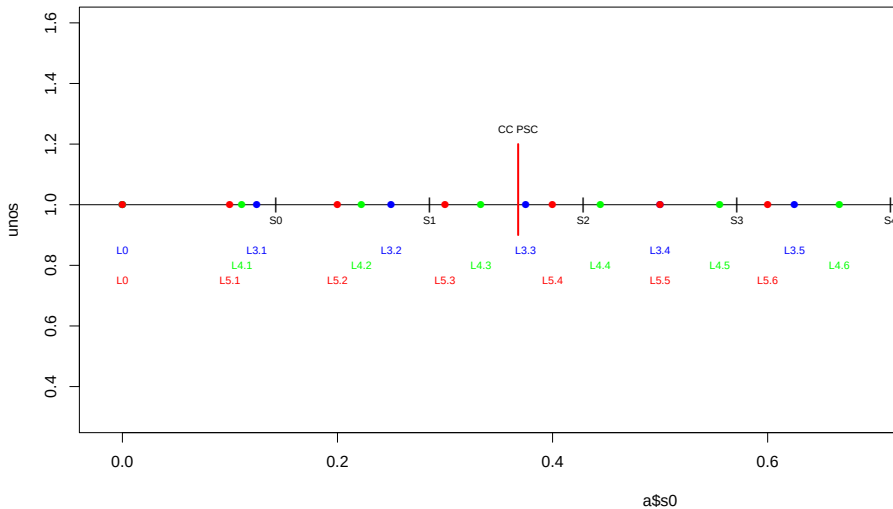
Con tres listas

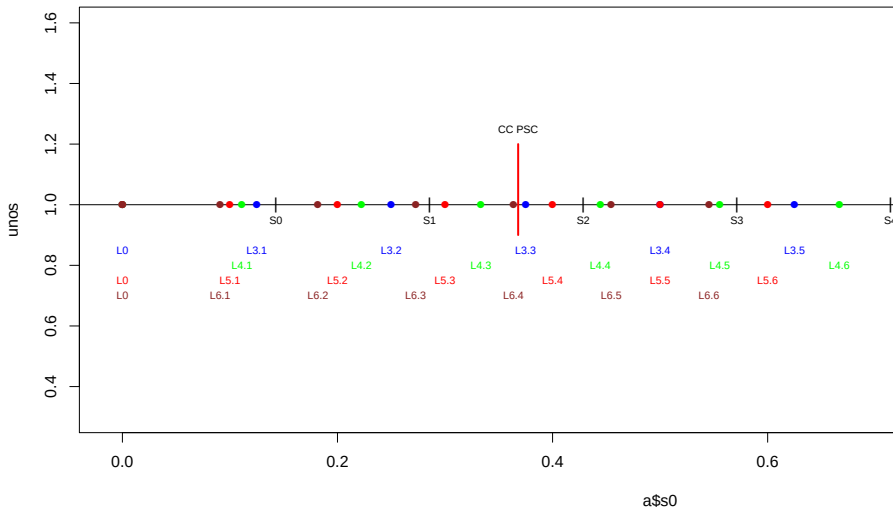


Con cuatro listas

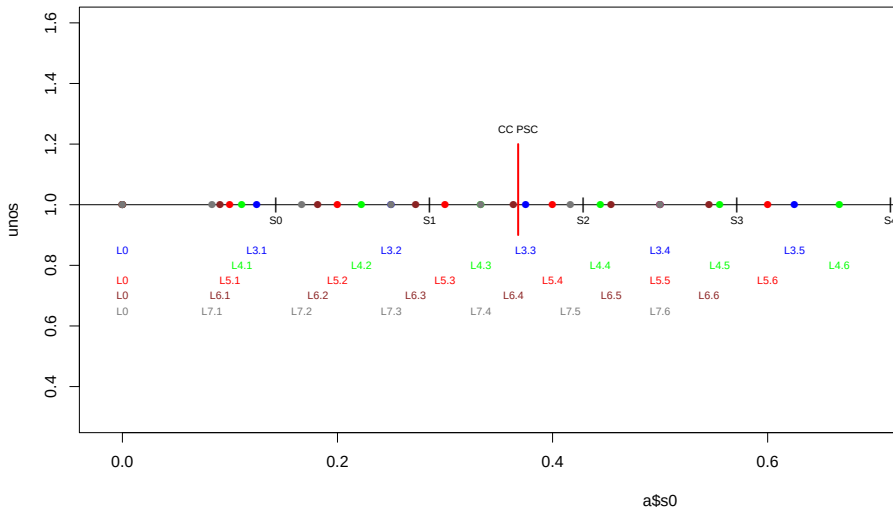


Con cinco listas

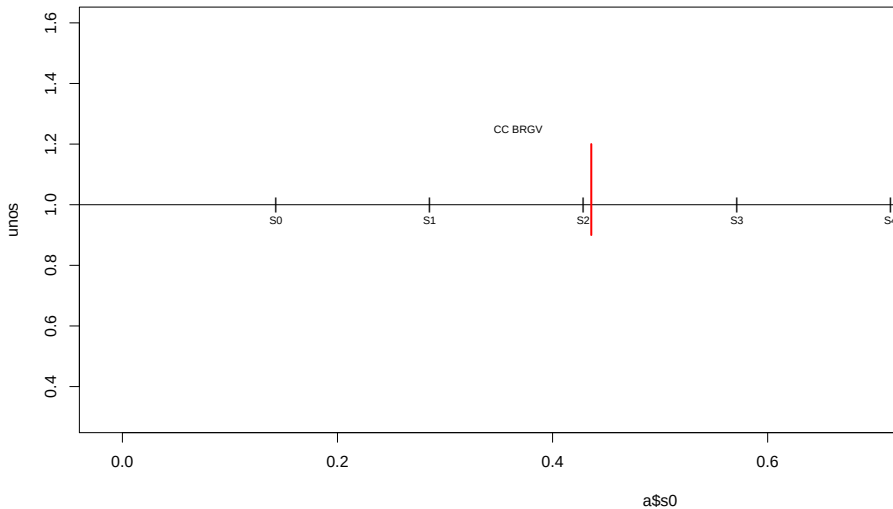




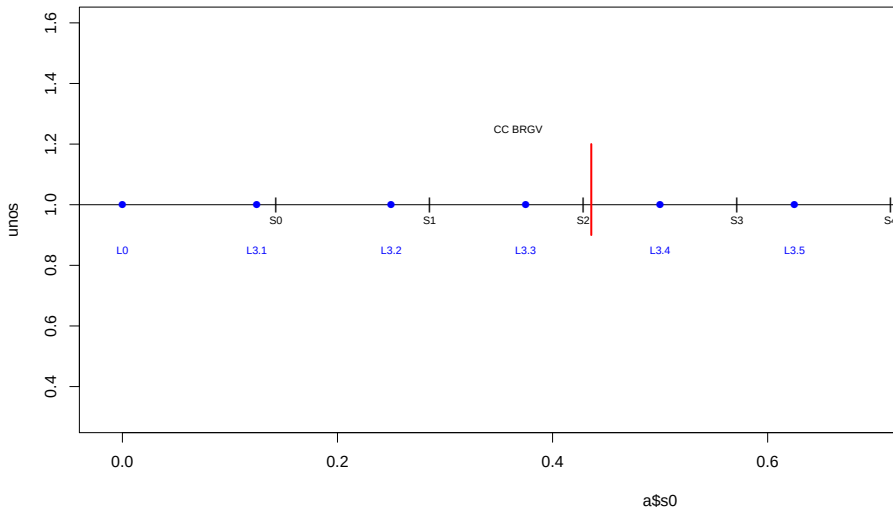
Con siete listas



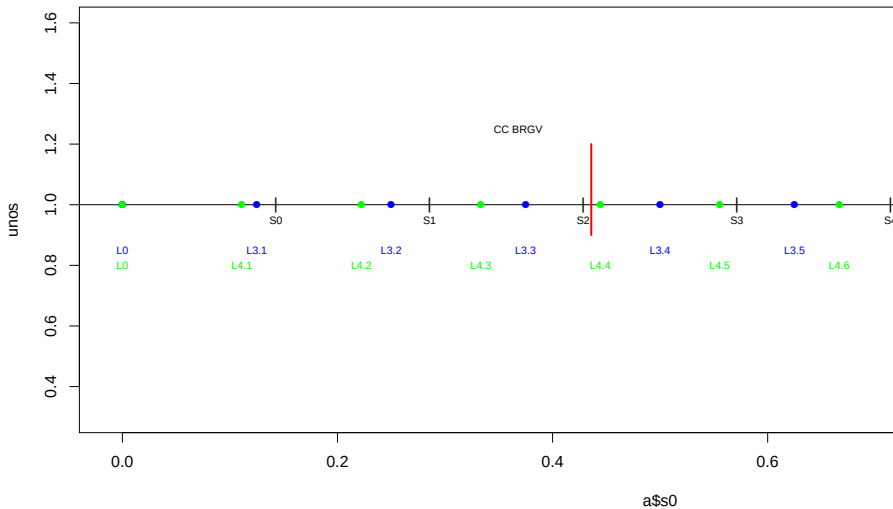
Con dos listas



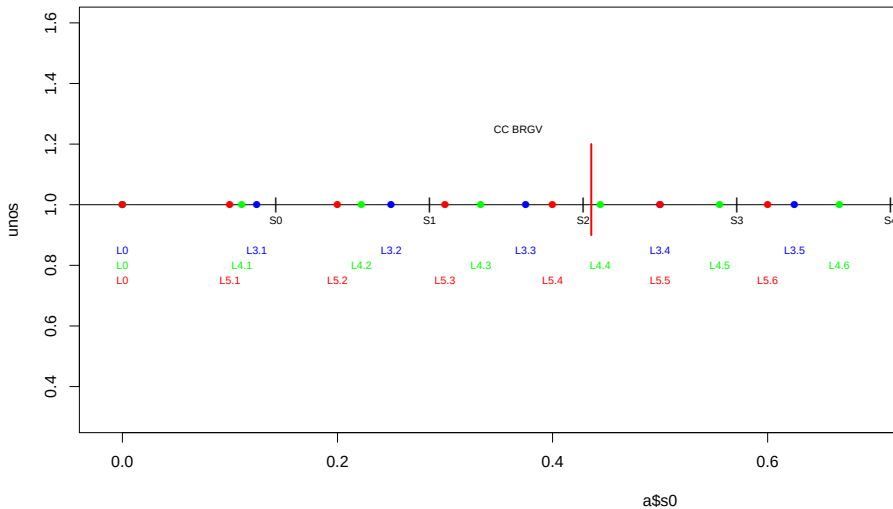
Con tres listas

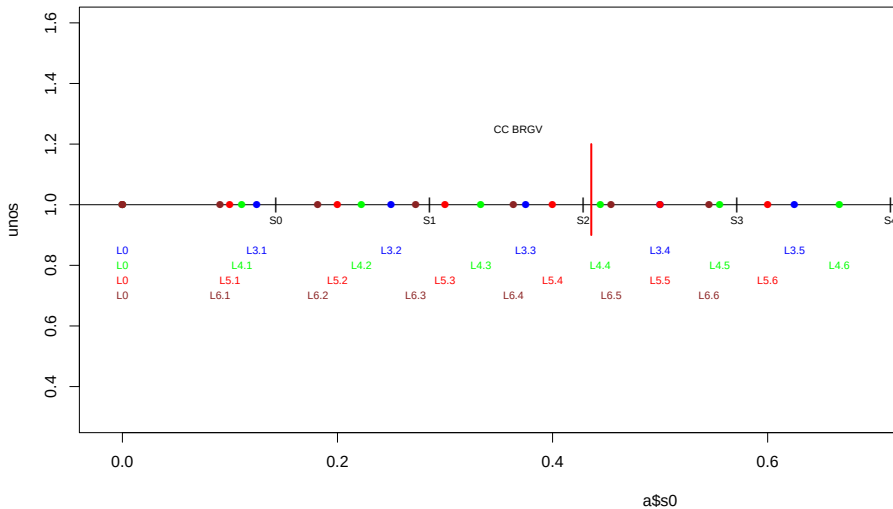


Con cuatro listas

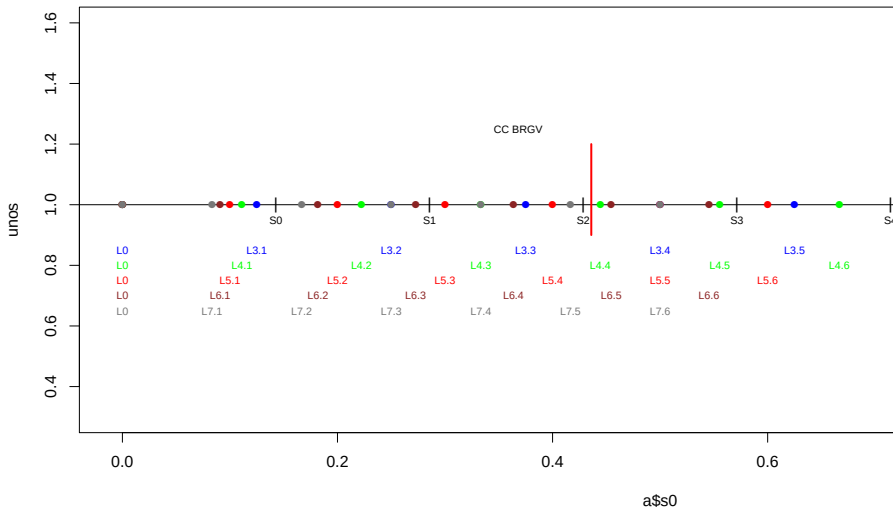


Con cinco listas





Con siete listas



- Los umbrales de exclusión no cambian aunque hayan muchas listas en competencia.
- Pero si aumenta la cantidad de listas en el distrito, aumenta la probabilidad de no superar determinados umbrales de representación lo que significa que es cada vez más probable obtener menos sillas.