



LAS MATEMÁTICAS EN NUESTRA DEMOCRACIA

La elección de unas “simples” normas matemáticas en lugar de otras implica que los resultados electorales definitivos, es decir, el número de escaños, sea distinto que habiendo elegido otras normas. Conozcamos de forma resumida las normas que actualmente rigen el sistema electoral español¹.

CIRCUNSCRIPCIONES (Reparto de escaños por provincias)

En estos momentos la cámara de diputados tiene 350 escaños, la Constitución dice que puede tener entre 300 y 400². Quitando los casos excepcionales de Ceuta y Melilla con un diputado cada ciudad, las circunscripciones coinciden con las provincias, por eso el número total de diputados se consigue sumando los diputados obtenidos en cada provincia por cada partido, otra forma de decirlo, el voto de cada persona sólo influye para los diputados que en su provincia se eligen.

Con el objetivo inicial de que las provincias menos pobladas tuvieran una representación parlamentaria suficiente, se asigna a cada provincia 2 diputados como mínimo³ y el resto se distribuye según su población, con un sistema que se llama Restos Mayores. Es una regla de tres, si a toda la población se le hace corresponder unos ciertos escaños (quitados ya los dos mínimos por provincia) a la población por ejemplo de León le hace corresponder x.

Población total de España	=	Población de León
Nº total de escaños a repartir quitando los dos mínimos por provincia		Escaños de León (x)

¹ La Ley Electoral actual lleva vigente desde 1978 con unos reformas consensuadas a mediados de los años ochenta.

² Muchas voces piden últimamente elevar al máximo el número de escaños para paliar en lo posible las desproporciones producidas por las circunscripciones, añadiendo los 50 nuevos escaños a las zonas más densamente pobladas.

³ O porque la disciplina de voto hace olvidar a cada diputado de dónde viene o porque los elegidos por su provincia no trabajan lo suficiente para ella, parece que el objetivo no se cumple porque hay provincias con una representación parlamentaria desproporcionadamente alta pero abandonadas, de ahí campañas como por ejemplo “Teruel Existe”.



Como este número va a ser decimal, entonces para repartir los que no salen en la parte entera se utiliza lo que se llama Restos Mayores. Por ejemplo si después de hacer la regla de tres en todas las provincias, si saliera 5,456 para León y 4,987 para Pontevedra y 3,332 para Soria, en un principio a cada provincia se le asigna un número de escaños igual a su parte entera, más tarde los escaños sobrantes se empezarían a dar a los que tuvieran mayores restos, en nuestro ejemplo, primero se llevaría una escaño más Pontevedra (el quinto), y luego si hubiera, León (el sexto) y posteriormente Soria.

El tener dos diputados mínimos por provincia hace que un diputado en provincias poco pobladas se consiga con menos votos que en las más pobladas, por ejemplo un diputado en Soria vale 20.000 votos y un diputado en Barcelona 150.000. Se pueden producir paradojas como en las elecciones autonómicas catalanas de 1999 donde el partido más votado fue el PSC (PSOE en Cataluña) pero quien obtuvo mayor número de escaños fue CIU. CIU obtuvo más votos en las circunscripciones más pequeñas como Tarragona, Girona y Lleida, con lo cual “optimizó” mejor sus votos. En la siguiente tabla aparecen los votos reales conseguidos en esas elecciones y los escaños que fueron asignados. En la tercera columna aparece cómo hubiera sido el reparto de escaños conservando las 4 circunscripciones catalanas pero haciendo el reparto de forma proporcional (A %votos le hace corresponder el mismo % de escaños), se observa, como veremos más adelante que al cambiar la Ley D’Hondt por reparto proporcional ya no quedan beneficiados los partidos mayoritarios y más escaños que caen a terceros partidos. En la cuarta columna aparece cómo hubiera sido el reparto de escaños de forma proporcional y con una única circunscripción, y se aprecia la diferencia con el reparto inicial.

	Votos totales	Escaños conseguidos	Escaños haciendo un reparto proporcional en las cuatro circunscripciones	Escaños con un reparto proporcional en una única circunscripción
CIU	1178420	56	52	51
PSC	1183299	52	49	52

Tabla 1

Al no haber una única circunscripción los votos de los partidos nacionales pequeños, que se presentan en todas las provincias, se diluyen y solo en algunas provincias



llegan a obtener diputados, por ejemplo lo que se puede llamar “coste medio por escaño” es decir, los votos totales del partido entre los escaños totales conseguidos, fue en las elecciones de 1996 el siguiente: el PP tuvo un coste medio de 62.282, el PSOE de 66.849; IU de 125.704 y CIU de 71.977. Los partidos nacionalistas sólo se presentan en algunas circunscripciones y de esta forma sacan más provecho a los votos conseguidos, aunque IU saca votos en todas las circunscripciones, en pocas llega a obtener escaños, luego muchos de sus votos son inútiles, si hubiera un única circunscripción todos esos votos tendrían valor.

En las elecciones autonómicas se utiliza también el sistema de circunscripciones, por ejemplo Murcia tiene 5. En las elecciones autonómicas de 1999 los resultados fueron: PP 26 escaños, PSOE 18 e IU 1. Si hubiera habido una única circunscripción, aún aplicando también la Ley de D’Hondt, los resultados serían: PP 25, PSOE 17 e IU 3.

Otra faceta curiosa de la Ley Orgánica del Régimen Electoral General (LOREG) es que hace falta un mínimo de 3% de votos para obtener representación. Se podría dar el caso que un partido consiguiera un 2% en todas las circunscripciones y no tendría ningún diputado cuando aproximadamente obtendría 460000 votos (el 2% de las aproximadamente 23 millones de votos válidos). Esta norma ha conseguido el propósito con la que se hizo, suprimir los pequeños partidos de ámbito estatal.

REPARTO DE ESCAÑOS EN FUNCIÓN DE LOS VOTOS

En la LOREG se contempla que la forma elegida para repartir los escaños en cada circunscripción en función de los votos conseguidos se haga utilizando la Ley D’Hondt. Veamos con un ejemplo cómo funciona. Supongamos que se produce el reparto de votos que viene en la tabla 2. Primero, los partidos E y F se apartan porque al no disponer del 3% de los votos no entran en el reparto. Supongamos que la circunscripción tiene 6 escaños a repartir, entonces el número total de votos por partido se divide por 1, 2, 3, 4, 5 y 6 como aparece en las columnas de la tabla 3 (en la segunda columna de la tabla 3 aparece 8300 que es el número total de votos, $83.000:2=41.500$, $83.000:3=27667$, etc. Lo mismo en las siguientes columnas con el resto de los partidos). Los 6 escaños corresponderán a las cifras más altas, señaladas en negrilla, es decir 3 escaños al partido A, 2 al B y 1 al C.



PARTIDOS	VOTOS VÁLIDOS
A	83000
B	67000
C	26000
D	11000
E	5300
F	500

Tabla 2

COCIENTE	PARTIDOS			
	A	B	C	D
1	83000	67000	26000	11000
2	41500	33500	13000	5500
3	27667	22333	8667	3667
4	20750	16750	6500	2750
5	16600	13400	5200	2200
6	13833	11167	4333	1833

Tabla 3

Este procedimiento produce desajustes sobre todo cuando el número de escaños es pequeño, lo que ocurre en la mayoría de nuestras circunscripciones, favoreciendo a los partidos mayoritarios. Además la gente concedora de los desajustes provocados por esta ley tiende a votar a los partidos mayoritarios entendiendo por ello que su voto es más útil, lo que a la larga agrava el sesgo.



Un examen global de los resultados de las siete últimas elecciones generales habidas en nuestro país⁴ observa que los partidos de ámbito autonómico reciben un número de escaños similar a su cuota de votos, es decir la proporción de sus votos coinciden con la proporción de sus escaños. Los dos partidos más votados de ámbito nacional reciben más de su cuota de poder (en torno al 10%), es decir, obtienen más escaños que los que les tocaría si se hiciera proporcionalmente el reparto. El tercer partido de ámbito nacional recibe aproximadamente la mitad de los escaños que corresponden a su cuota de votos, si se hiciera el reparto proporcionalmente tendrían el doble de escaños que los que tiene ahora. Y por fin, los restantes partidos nacionales tienden a desaparecer. Estas conclusiones son provocadas por el reparto de número de escaños por circunscripción y por el uso de la ley D'Hondt.

COALICIONES

En todos los contextos dónde las decisiones se toman por mayoría, las alianzas, las coaliciones, los pactos, tienen un papel importante desvirtuando muchas veces el valor real de los votos iniciales. Aunque el tema que nos atañe son las coaliciones entre partidos políticos que pueden crearse en la cámara de diputados, todo lo que viene después tiene también sentido en la toma de decisiones entre los accionistas de una empresa, entre los miembros del claustro de un colegio, etc. Dentro del mundo político las coaliciones son más habituales en el poder local, en los ayuntamientos el poder político está más fragmentado y las coaliciones toman más protagonismo.

Por ejemplo, supongamos el reparto siguiente en votos; A:28, B:27, C:26; D:19⁵. El partido D no cuenta para hacer mayorías, no está en ninguna de las combinaciones posibles para obtener 51 votos, luego sus votos no tienen valor real. Si el reparto hubiera sido A:48, B:49, C:3, el partido C, a pesar de tener sólo 3 votos cobra más protagonismo al poder ser parte de la mayoría juntándose con alguno de los otros partidos, esos 3 votos son más influyentes que los 19 del partido D del ejemplo primero. Desde una perspectiva matemática, para estudiar el poder real, se ha inventado lo que se llama Índice de Banzhaf donde el poder de un partido es

⁴ Realizado por David Nulart

⁵ También se puede pensar que los partidos son accionistas con el tanto por ciento indicado para cada uno.



proporcional al número de combinaciones en que este partido es comodín, o sea, puede formar parte de coaliciones mayoritarias. En el último ejemplo el índice de Banzhaf de los tres partidos es siempre dos, ya que los tres partidos pueden formar parte de dos coaliciones mayoritarias de las tres posibles: A-B, A-C y B-C.

Para concluir, observar que con los mismos votos podemos obtener repartos distintos de escaños en función de cómo se hagan las cuentas, como hemos dicho más veces en este trabajo, los modelos matemáticos no son neutrales, favorecen a unos y desfavorecen a otros.

Otra paradoja se da cuándo en las noches electorales todos los partidos que aparecen en televisión parecen haber ganado. Los números de cada uno son siempre mejores a alguna referencia anterior. Así, podemos decir que hemos crecido con respecto a las anteriores elecciones generales, que hemos crecido respecto a las últimas autonómicas, o con respecto a lo que nos daban las encuestas, o a las expectativas que teníamos, o al número total de votos, o al número de escaños, o se puede estar contento porque hemos conseguido detener el descenso de otras ocasiones... las matemáticas son manipulables aunque no lo parezca.

BIBLIOGRAFÍA

ALSINA, C. (1998): *Contar bien para vivir mejor*. Barcelona: Rubes.

ESPINEL, M.C. (1999): "El poder y las coaliciones". En SUMA, 31, 109-117. Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza.

NORTES, A. (2001): "Matemáticas electorales: desproporcionalidad y alianzas". En SUMA, 36, 43-49. Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza.

NULART, D. (2000): "Las matemáticas en la vida política". En JORNADA MATEMÁTICA 21.1.00. Congreso de los Diputados, Madrid.