

SISTEMA ELECTORAL PARA ANDALUCÍA

Victoriano Ramírez González, *Universidad de Granada*

Carmen M. Ramírez Márquez, *Correos (grupo SEPI), Madrid.*

RESUMEN.

El sistema electoral para la elección del Parlamento de Andalucía tiene similitudes con el correspondiente al Congreso de los Diputados, y lo mismo ocurre con casi todos los sistemas electorales de las diferentes Comunidades Autónomas. Varias de ellas, por ejemplo Canarias y Madrid, además de Andalucía, se han propuesto reformar su sistema electoral en esta legislatura.

En este trabajo se recogen principios para conseguir un sistema electoral representativo y que incentive la gobernabilidad.

Además se aplican esos principios para elaborar alternativas al sistema electoral para el Parlamento de Andalucía y se muestra una simulación con resultados correspondientes a las últimas elecciones, las celebradas en 2015.

Nivel educativo: Bachiller y Universidad.

1. INTRODUCCIÓN.

Al inicio de la democracia, en las elecciones generales de 1977, se estableció un sistema electoral para el Congreso de los Diputados que prácticamente no cambió nada al elaborar la LOREG (Ley Orgánica del Régimen Electoral General), en 1985.

Casi todas las Comunidades Autónomas establecieron un sistema electoral imitando al del Congreso de los Diputados en lo referente a la demarcación de las circunscripciones electorales, al método de asignación proporcional y al bloqueo de las listas electorales.

En todos los casos el sistema electoral ha dado gran poder a los partidos políticos, ha evitado una gran fragmentación de los parlamentos y ha facilitado la gobernabilidad.

No obstante, al menos a nivel nacional, el sistema electoral ha producido gran número de discordancias o contradicciones entre los votos totales de los partidos políticos y los escaños totales recibidos por los mismos. A nivel autonómico este tipo de desequilibrio ha tenido menos importancia, porque solo se han dado discordancias en raras ocasiones.

Sin embargo, tanto a nivel nacional como autonómico se han producido demandas de reforma electoral por parte de los partidos medianos y pequeños con objeto de conseguir un sistema electoral que les sea menos desfavorable.

Ante ello algunos parlamentos de Comunidades Autónomas han creado, o tienen previsto crear, comisiones para la reforma de su sistema electoral. También hay muchas posibilidades de que ello ocurra a nivel nacional, porque es donde se producen mayores injusticias.

Desde el grupo de Investigación en Métodos Electorales de la Universidad de Granada se han elaborado diferentes propuestas de reforma electoral para el Congreso de los Diputados, el Senado, el Parlament de Cataluña, Canarias, etc. Concretamente el libro V. Ramírez et al. (2013) contiene una propuesta exhaustiva y justificada para el Congreso de los Diputados. Asimismo se han analizado, y diseñado, alternativas para sistemas electorales de otros países tales como México, Ecuador, Italia, Grecia, Polonia y Suecia.

En este trabajo se pretende mostrar los principios genéricos para el diseño de un sistema electoral basado en la representación proporcional; en él se compatibilizan los principios de representatividad y gobernabilidad y se aplica a una posible reforma del Sistema Electoral para la elección del Parlamento de Andalucía.

Hemos de indicar de antemano que los desequilibrios en la representación de los partidos políticos que produce el sistema electoral de Andalucía son muy inferiores a los desequilibrios que se producen en el Congreso de los Diputados y a los que se producen en otras Comunidades Autónomas. Por otra parte, Andalucía contempla el sistema de listas cremallera que conduce a una elevada paridad en cuanto a la representación por género.

No obstante, por el hecho de que existan 8 circunscripciones algún partido mediano puede resultar muy perjudicado y, por tanto, el sistema electoral para el Parlamento de Andalucía es mejorable en algunos aspectos, de manera que es posible conseguir más representatividad manteniendo, e incluso aumentando, el nivel de gobernabilidad. También es mejorable en el sistema electoral andaluz la paridad entre géneros, cambiándola por una doble cremallera, en el supuesto de que se mantengan las listas cerradas y bloqueadas.

2. PARÁMETROS DEL SISTEMA ELECTORAL.

Un sistema electoral, normalmente, contempla:

- El tamaño del Parlamento.
- Las circunscripciones electorales y el método para calcular sus cupos (o tamaños).
- La barrera electoral.
- El método de asignación de escaños a los partidos.
- El método para decidir qué candidatos reciben el acta cuando las listas son desbloqueadas.

El tamaño del Parlamento y las circunscripciones electorales no requieren una recomendación matemática. Corresponden a decisiones políticas cuya justificación más importante suele basarse en comparativas con otros parlamentos. Sin embargo las matemáticas son claves para la barrera electoral, el método de reparto proporcional y el método de elección social en el caso de desbloqueo de las listas electorales.

2.1. LA BARRERA ELECTORAL.

La forma clásica de definir las barreras electorales ha sido exigir alcanzar cierto porcentaje α de votos. Eso equivale a multiplicar por cero los votos de los partidos que no alcanzan ese porcentaje, y multiplicar por 1 los votos de los partidos que sí alcanzan o sobrepasan dicho porcentaje.

Por ejemplo, los votos de los partidos podemos contabilizarlos en porcentajes y multiplicar el porcentaje p_i de votos del partido i por el resultado de evaluar una función spline cúbico $sp(x)$ en p_i . Así los valores ajustados a los que asignaríamos los escaños serían $p_i * sp(p_i)$. El spline cúbico puede ser el que interpola en cero el valor 0 y derivada nula, y en un punto α el valor 1 y derivada nula. Después de α el spline tomaría el valor constante igual a 1.

Otra función de ajuste de votos, de más simple aplicación que el spline cúbico citado antes, y que es continua aunque no derivable, es la siguiente: $Max(0, p_i - \alpha)$ y después se hace el reparto de escaños en proporción a estos valores. Aplicar esa función equivale a una reducción uniforme de los votos de todos los partidos. En ambos casos el valor del parámetro α es una decisión política, como lo han sido todas las barreras porcentuales establecidas hasta la actualidad. Esta barrera es muy sencilla y ecuánime.

2.2. ASIGNACIÓN PROPORCIONAL DE ESCAÑOS.

Si fuese necesario distribuir h escaños entre n partidos y los votos de los partidos los tenemos en un vector $v = (v_1, v_2, \dots, v_n)$ entonces las cuotas o proporciones exactas que corresponden a cada partido son:

$$q = (q_1, q_2, \dots, q_n) \quad \text{donde} \quad q_i = \frac{h * v_i}{\sum_{j=1}^n v_j}.$$

Para que un reparto de escaños $e = (e_1, e_2, \dots, e_n)$, se considere una solución factible debe cumplir:

$$e_i \geq 0 \quad \forall i \quad \text{y} \quad \sum_{i=1}^n e_i = h.$$

Hay muchas soluciones, como por ejemplo asignar todos los escaños al partido vencedor. Pero ese método no puede considerarse proporcional.

Para que un método de reparto de escaños se considere proporcional deberá conseguir una distribución de escaños que, en algún sentido, sea próxima a las cuotas. Concretamente se le exigen, al menos, los requisitos que enunciamos a continuación.

- Anonimato (si se realiza una permutación en los votos de v se produce la misma permutación en los escaños de e).
- Homogeneidad. Es indiferente usar v que λv , $\forall \lambda > 0$.
- Exactitud. Si todas las cuotas son números enteros la distribución de escaños debe coincidir con las cuotas.
- Concordancia. $v_i < v_j \Rightarrow e_i \leq e_j$.
- Equilibrio. $v_i = v_j \Rightarrow |e_i - e_j| \leq 1$.

Normalmente cuando alguien propone un nuevo método de reparto proporcional ese método verifica los cinco principios anteriores. En particular cumplen esos principios los tres métodos que describimos en este trabajo.

2.2.1. Obtención de métodos de reparto proporcional.

Para establecer un método de reparto proporcional se requiere multiplicar los votos de todos los partidos por un mismo factor k , de ahí la proporcionalidad, y redondear las fracciones obtenidas a valores enteros.

Unos métodos establecen cuál es el valor de k de acuerdo con los votos y el número de escaños a distribuir, son los métodos de cuotas y restos; otros métodos establecen las barreras del redondeo de las fracciones, son los llamados métodos de divisores.

También se han usado otros caminos como, la optimización, para llegar a algunos métodos de cuotas y de divisores.

A continuación hablaremos de los métodos más conocidos, que también son los más usados.

2.2.2. Método de Hamilton (también denominado, Hare y Restos Mayores).

Este método pertenece a la familia de métodos de cuotas y restos. Fija el valor de k , concretamente el que obtiene las cuotas; y asigna a cada partido la parte entera de su cuota. Para completar la distribución de escaños asigna un escaño adicional a cada partido con mayor resto hasta completar los h escaños. Por ejemplo:

$$h=10; v=(42, 28, 16, 14) \rightarrow q=(4.2, 2.8, 1.6, 1.4) \Rightarrow e=(4, 2+1, 1+1, 1)$$

El método de Hamilton, es tan simple y natural que suele proponerlo cualquier persona que se plantea realizar un reparto proporcional con soluciones enteras.

Minimiza la diferencia entre escaños y cuotas usando la norma del máximo.

2.2.3. Métodos de Jefferson (o D'Hondt) y de Webster (o de Sainte-Laguë).

La otra familia de métodos la constituyen todos aquellos que fijan en cada intervalo comprendido entre dos enteros consecutivos $[0, 1], [1, 2], [2, 3], \dots, [s, s+1], \dots$ el punto de redondeo, $d(s)$, a partir del cual se redondea al entero por exceso, es decir a $s+1$, y antes del mismo se redondea por defecto, al entero s . Si la fracción coincide con $d(s)$ admite cualquiera de los dos redondeos. El reparto se consigue encontrando un factor k tal que los redondeos de $k \cdot v$ sumen h .

El método de Jefferson corresponde a $d(s)=s+1$. Redondea las fracciones al entero por defecto. Ello hace que cada partido tenga garantizados al menos tantos escaños como corresponden a la parte entera de su cuota, es decir ningún partido pierde un escaño o más en un reparto. Este es uno de los métodos más usados para asignar escaños a los partidos políticos.

Otro redondeo importante es al entero más próximo, es decir a partir del centro del intervalo se redondea al entero por exceso y por debajo del centro del intervalo se redondea por defecto. Es el método de Webster.

Por ejemplo si deseamos distribuir 10 escaños en proporción a los siguientes votos $v = (440, 320, 160, 80)$, los resultados con Jefferson (J) y con Webster (W) se consiguen usando los factores $k_1 = 0.012$ y $k_2 = 0.01$ respectivamente:

$$J(v, 10) = (0.012 \cdot (440, 320, 160, 80))_J = (5.28, 4.50, 1.92, 0.96)_J =$$

$$= (5, 4, 1, 0).$$

$$W(v, 10) = (0.01*(440, 325, 160, 75))_w = (4.4, 3.25, 1.60, 0.75)_w = (4, 3, 2, 1).$$

El método de Jefferson castiga los cismas en los partidos, en el sentido de que es el único método de reparto proporcional con el que un partido no obtiene ventaja, jamás, al dividirse en dos, siempre que los votos de los restantes partidos no cambien y los votos del partido que se ha dividido se distribuyen de cualquier forma entre los dos partidos resultantes de la división. Por tanto, Jefferson fortalece el sistema de partidos y contribuye a no fragmentar excesivamente el parlamento.

Por el contrario Webster es un método imparcial que no beneficia a los partidos grandes frente a los pequeños ni viceversa. La división en un partido le puede beneficiar, perjudicar o serle indiferente.

Tanto el método de Jefferson como el de Webster son coherentes y monótonos, en el sentido de que si se aplican a una parte del reparto reproducen el mismo reparto. Por ejemplo, con respecto a la coherencia, observamos en el ejemplo anterior que entre el segundo y el tercer partido han recibido $3+2=5$ escaños al aplicar Webster, pues bien, si aplicamos de nuevo Webster para distribuir ahora 5 escaños en proporción a los votos (325, 160) vuelve a resultar (3, 2). Con respecto a la monotonía, es fácil ver que si los escaños a distribuir fuesen más de 10 ningún partido recibiría menos escaños. Estas dos propiedades también las verifica el método D'Hondt y cualquier otro método de divisores.

Por el contrario, el método de Hamilton no garantiza coherencia ni monotonía.

Así pues los métodos recomendables para resolver problemas de distribución de escaños son los métodos de divisores y, entre ellos, el método más recomendable para asignar escaños a los partidos políticos es Jefferson y el menos recomendable es el de Hamilton.

2.3. LISTAS ELECTORALES: PARIDAD Y/O DESBLOQUEO.

Para la elección del Parlamento Andaluz las listas electorales en cada circunscripción electoral deben ser tipo cremallera. Es decir, si un partido decide empezar la lista electoral en una provincia con un Hombre (H), el segundo puesto debe ocuparlo una Mujer (M) y los restantes deben continuar alternando HMHMHM... hasta completar la lista; es lo que se conoce como lista cremallera. Este criterio conduce a una paridad más elevada que la del Congreso de los Diputados, que solo exige que cada bloque de 5 candidatos contenga al menos dos de cada sexo. Por ejemplo una lista de 10 podría ser MMMHH MMMHH, o a la inversa: Con lo cual si el partido sólo obtiene tres escaños en esa circunscripción pueden ser los tres de igual sexo.

No obstante, con las listas cremallera de las elecciones al Parlamento de Andalucía, un partido que reciba algo menos del 10% de los votos no obtendrá más de un escaño por provincia, y si en todas ellas empieza por el mismo género tendría un gran desequilibrio a nivel global. Ya le ocurrió a un partido en la legislatura VI, que obtuvo seis escaños y todos fueron ocupados por hombres.

Sin embargo si se opta por un método de dobles cremalleras, en el cual si un partido empieza en la circunscripción más poblada (Sevilla) por H debe empezar

en la segunda (Málaga) por M, en la tercera (Cádiz) por H,... entonces la paridad por género aumenta sensiblemente.

Como se muestra en López et al. (2010) las listas con doble cremallera consiguen una paridad próxima al 50% para cada género.

La doble cremallera se justifica aunque las listas estén desbloqueadas, porque la mayor parte de los electores ante un sistema de listas desbloqueadas respetan el orden establecido por los partidos, con lo cual es interesante partir de unas listas que ya contemplen doble cremallera si se desea una buena paridad por género.

3. DISEÑO DE UN SISTEMA ELECTORAL.

Cuando se plantea la reforma de un sistema electoral, normalmente, surgen propuestas muy diversas tratando de justificar una mayor representatividad. Así, por ejemplo, unos piensan que se debe aumentar el tamaño de las circunscripciones electorales mientras que otros piensan justo lo contrario, establecer distritos uninominales; lo mismo sucede con respecto a la fórmula electoral, pues hay quien piensa que se debe sustituir D'Hondt por otro método que no beneficie tanto a los grandes partidos y hay quien piensa que es necesario mantenerla.

Sin embargo, para hacer una reforma es preferible establecer unos principios razonables, que sean compatibles entre sí, y después diseñar un sistema electoral que los cumpla. Éste es, sin duda, el método más científico y menos sujeto al usual lanzamiento desordenado de ideas.

3.1. REPRESENTATIVIDAD Y GOBERNABILIDAD.

Unos principios que garantizan alta representatividad y facilitan la gobernabilidad, al mismo tiempo que penalizan la división de los grandes partidos, son los siguientes:

Principios para la representatividad.

- Todo partido debe recibir un porcentaje de escaños cercano a su porcentaje de votos. Por ejemplo, podríamos establecer que este porcentaje no debiera ser inferior al 90%.
- Un partido con más votos que otro no debe recibir menos escaños.
- Dos partidos con un número de votos casi idéntico deben diferir a lo sumo en un escaño.

Principio para la gobernabilidad y la estabilidad de los partidos.

- El partido vencedor debe resultar primado, es decir, su porcentaje de escaños debe ser ligeramente superior a su porcentaje de votos.

Se puede demostrar matemáticamente que los cuatro principios anteriores son compatibles, es decir, se puede diseñar un sistema electoral que los cumpla.

A continuación vamos a valorar el cumplimiento, o no, de esos principios en las elecciones de 2015, ante dos posibles mínimos para el primer principio, el 90% y el 95% (redondeando al entero por defecto en ambos casos).

Partido	Votos	%Votos	Esc.	%Esc.	Mín.90%	Mín.95%
---------	-------	--------	------	-------	---------	---------

PP	7.215.752	28,93	123	35,14	91	96
PSOE	5.530.779	22,18	90	25,72	69	73
C's	3.500.541	14,04	40	11,43	44	46
Podemos	3.182.082	12,76	42	12,00	40	42
En Común	927.940	3,72	12	3,43	11	12
UP-IU	923.133	3,70	2	0,57	11	12
Compromís	671.071	2,69	9	2,57	8	8
ERC	599.289	2,40	9	2,57	7	7
DiL	565.501	2,27	8	2,29	7	7
En Marea	408.370	1,64	6	1,71	5	5
PNV	301.585	1,21	6	1,71	3	4
Animalista	219.191	0,88	0	0	2	2
Bildu	218.467	0,88	2	0,57	2	2
UPyD	153.505	0,62	0	0	1	2
CC-PNC	81.750	0,33	1	0,29	1	1
Otros 41 p.	436.686	1,75	-	-	-	0
Totales	24.935.642	100,00	350		302	319

Tabla1. Datos obtenidos de www.mir.es el 2 de enero de 2016

Observaciones:

- Con respecto al primer principio, el mínimo no lo alcanzan: C's, UP-IU, Animalista y UPyD, cuando se establece el 90% y menos aún si es el 95%.
- El segundo principio no lo verifican: C'S con respecto a Podemos, UP-IU con respecto a Compromís, ERC, DiL, En Marea y PNV; Animalista con respecto a Bildu y CC-PNC; y UPyD con respecto a CC-PNC.
- El tercer principio lo incumple En Común con respecto a UP-IU.
- El cuarto principio sí se verifica.
- Garantizando a cada partido como mínimo el 95%, de su parte proporcional de escaños, aún quedan escaños para primar al vencedor como en la actualidad, más aun si solo se garantiza a cada partido el 90%.

En el libro "*Sistema electoral para el Congreso de los Diputados...*", de V. Ramírez et al (2013), se muestran técnicas para hacer propuestas de sistema electoral cumpliendo los cuatro principios que he sugerido.

En general se pueden conseguir los tres principios establecidos para la representatividad distribuyendo la mayoría de los escaños en proporción a los votos totales de los partidos políticos, o bien en proporción a una reducción idéntica de los votos de todos los partidos políticos. Si esa reducción es elevada, por ejemplo equivalente al 3% de los votos totales, la propia reducción actúa como prima para la gobernabilidad, pero dificulta la entrada de nuevos partidos en el parlamento.

Por ello, es preferible distribuir una parte pequeña de los escaños con un método altamente beneficioso al partido vencedor en lugar de usar una reducción elevada. O bien una combinación de ambas técnicas.

3.1. REPRESENTACIÓN DE LOS PARTIDOS EN EL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA.

La Tabla 2 contiene los votos de las diferentes candidaturas al Parlamento de Andalucía para las elecciones celebradas en 2015. El total de votos válidos a candidaturas fue 3.922.166. Esta tabla no contiene los cinco partidos más pequeños.

	PSOE	PP	Podemos	C's	IU	UPyD
Sevilla	380.299	219.699	165.561	91.246	70.064	18.544
Málaga	202.302	190.395	101.317	79.119	49.502	17.649
Cádiz	179.731	136.423	107.141	59.191	37.986	11.929
Granada	156.779	135.881	62.902	43.292	27.581	8.329
Córdoba	151.955	115.456	53.167	32.457	42.289	6.525
Almería	88.709	99.917	29.496	25.335	11.300	4.822
Jaén	153.208	104.370	39.624	21.366	20.555	5.181
Huelva	96.059	62.027	30.803	16.982	14.650	3.674
Totales	1.409.042	1.064.168	590.011	368.988	273.927	76.653

Tabla 2. Fuente: www.resultadoseleccionesparlamentoandalucia2015.es/

Vamos a plantear tres opciones de reparto para conseguir buena representatividad e incentivar la gobernabilidad. El método de reparto usado en las tres opciones sería D'Hondt.

Opción 1.

Se distribuyen 100 escaños en proporción a los votos totales de los partidos. Denominamos a esta distribución reparto inicial, RI, y nos indica que cada partido recibirá, al menos, tantos escaños como le hayan correspondido en RI. A continuación se distribuyen 109 escaños en proporción al cuadrado de los votos totales de los partidos. Ahora bien este es un reparto condicionado a que ningún partido puede obtener menos escaños de los que figuren en RI. Es lo que se denomina un reparto proporcional con mínimos. El resultado de este reparto con mínimos es la asignación definitiva para los partidos.

Normalmente la asignación que reciben todos los partidos excepto el vencedor es la que figuraba en RI; y el vencedor suele recibir 9 escaños más de los que obtuvo en RI. Sin embargo, si se produce un empate técnico entre los dos partidos más votados (o más), todos ellos pueden recibir parte de esos 9 escaños.

Opción 2.

Todo partido que haya obtenido menos de 39222 votos, el 1% del total de votos válidos a candidaturas, queda eliminado. Los votos de los demás partidos se reducen en 39222. Se realiza un reparto inicial, RI, distribuyendo 104 escaños en proporción a los votos totales reducidos. Finalmente, se obtiene la representación de los partidos distribuyendo 109 escaños en proporción al cuadrado de los votos totales reducidos, pero garantizando a cada partido, al menos, tantos escaños como recibió en RI.

Opción 3.

Todo partido con menos de 98055 votos (el 2,5%) queda eliminado. Los votos de los restantes partidos se reducen en 98055 y se distribuyen los 109 escaños en proporción a los votos totales reducidos.

La Tabla 3 contiene la representación de los partidos para cada una de las tres opciones descritas anteriormente. Además se incluye, en la última fila, la distribución de escaños que obtuvieron los partidos con el sistema electoral actual.

	PSOE	PP	Podemos	C's	IU	UPyD
Votos	1.409.042	1.064.168	590.011	368.988	273.927	76.653
Opción 1	47	28	15	9	7	2
Opción 2	46	30	16	9	7	1
Opción 3	45	33	16	9	6	0
Actual	47	33	15	9	5	0

Tabla 3. Escaños en 2015 con tres opciones de reparto a los partidos y el reparto actual

En la Opción 1 el PA habría conseguido el escaño que falta en esa fila para que sumen 109.

Los tamaños actuales de las 8 provincias no son proporcionales sino que se hace una asignación fija de 8 escaños por provincia y los restantes se distribuyen en proporción a las poblaciones. Tal vez debiera reducirse la asignación inicial de 8 escaños. No obstante, con la técnica que estamos usando, mantener los tamaños actuales de las circunscripciones electorales o cambiarlos por otros más acordes con sus poblaciones no repercute en la representación de los partidos, porque en las tres opciones esa representación la hemos obtenido de acuerdo con los votos totales de los partidos, sin necesidad de saber cuáles son los cupos de las provincias.

Tanto si se mantienen los cupos actuales de las provincias como si se modifican, tras calcular la representación de los partidos, resta distribuir los escaños de los partidos entre las provincias, de forma que cada una reciba los escaños que se hayan establecido. Para ese problema existe una técnica denominada reparto biproporcional.

En la Tabla 4 mostramos los resultados que se habrían obtenido suponiendo que la representación de los partidos hubiese sido la obtenida en la Opción 2 y los tamaños de las circunscripciones los que figuran en la Ley Electoral actual.

	PSOE	PP	Podemos	C's	IU	UPyD	Total
Sevilla	9	4	3	1	1	0	18
Málaga	6	4	3	2	1	1	17
Cádiz	6	4	3	1	1	0	15
Granada	5	4	2	1	1	0	13
Córdoba	5	3	2	1	1	0	12
Almería	5	5	1	1	0	0	12
Jaén	5	3	1	1	1	0	11
Huelva	5	3	1	1	1	0	11
Total	46	30	16	9	7	1	109

Tabla 4. Reparto biproporcional. Parlamento de Andalucía 2015.

El reparto biproporcional se ha hecho mediante iteración funcional. No obstante puede hacerse con el software BAZI, que es de uso libre. Para los redondeos hemos utilizado el método Webster.

CONCLUSIONES.

En este trabajo se han expuesto los principios que debe cumplir un sistema electoral para ser representativo y favorezca la gobernabilidad: *Todo partido debe recibir un porcentaje de escaños cercano a su porcentaje de votos; un partido con más votos que otro no debe recibir menos escaños; dos partidos con un número de votos casi idéntico deben diferir a lo sumo en un escaño y el partido vencedor debe resultar primado.* Además se han mostrado tres opciones como alternativas al sistema electoral actual de Andalucía que cumplen dichos principios. Todas ellas requieren utilizar la biproporcionalidad para distribuir los escaños de los partidos entre las ocho provincias.

Las elecciones de 2015 condujeron a un parlamento más representativo que en las convocatorias anteriores, por eso los resultados con la propuesta que hemos desarrollado no muestran unas diferencias importantes con respecto a los resultados que se obtuvieron con el sistema electoral actual.

REFERENCIAS.

BALINSKI, M. L. AND YOUNG H. P. (2001). *Fair Representation*. Brookings Institution Press.

BALINSKI, M. L. AND RAMÍREZ GONZÁLEZ, V. (1996). A case study of electoral manipulation: The Mexican Laws of 1989 and 1994, *Electoral Studies*, 15, pp. 2030-217.

BRAMS, S. and P. C. FISHBURN (1983). *Approval Voting*, Birkhäuser.

LÓPEZ CARMONA, A., RAMÍREZ GONZÁLEZ, V. y DELGADO MÁRQUEZ B. (2014). Una propuesta de sistema electoral para Cataluña: reparto biproporcional. *Política y Sociedad*. Vol. 51, nº. 3, pp. 837-858.

LÓPEZ LINARES, A., RAMÍREZ GONZÁLEZ, V. y RUÍZ TARRÍAS, S. (2010). Igualdad y representación. Una propuesta para conseguir una mayor "presencia o composición equilibrada" entre géneros a través de la legislación electoral. En el libro *Género y Derechos Fundamentales*. ISBN 978-84-9836-685-3. Editorial Comares.

PUKELSHEIM, F. (2013). *Proportional Representation*, Springer.

RAMÍREZ GONZÁLEZ, V.; FORTES, M.A.; GONZÁLEZ, P.; LÓPEZ, A.; MÁRQUEZ, M.L.; MARTÍNEZ, J.; PALOMARES, A.; PASADAS, M.; RAMÍREZ, C.; DELGADO-MÁRQUEZ, B., (2013). Sistema Electoral para el Congreso de los Diputados. Propuesta para un Parlamento más ecuánime, representativo y gobernable. Editorial de la Universidad de Granada.