

BEATRIZ DE OTTO LÓPEZ\_(bdeotto@uniovi.es)\_Departamento de Economía Cuantitativa, Universidade de Oviedo, España  
VERÓNICA CAÑAL-FERNÁNDEZ\_(vcanal@uniovi.es)\_Departamento de Economía, Universidade de Oviedo, España

# El sistema electoral autonómico en Asturias: análisis y alternativas

## O sistema electoral autonómico en Asturias: análise e alternativas

### *Review of Regional Electoral System in Asturias: Consequences and Alternatives*

**& Resumen:** El sistema electoral empleado para la elección de los diputados del parlamento regional de Asturias es similar al utilizado en las elecciones generales en España, aunque no produce desequilibrios tan notables y persistentes como éste. Sin embargo, este sistema caracterizado por una distribución territorial del voto asimétrica, puede dar lugar a que el partido más votado obtenga menos representantes que el segundo, como ocurrió en las últimas elecciones autonómicas en 2011. El motivo es la acusada diferencia en el número de escaños que se eligen en cada una de las tres circunscripciones electorales independientes. Cuanto más se concentren los votos de un partido en las circunscripciones más pequeñas, mayor es su sobrerrepresentación en escaños, y a la inversa. En este trabajo se propone una reforma del sistema electoral que trata de corregir la falta de proporcionalidad y, mediante un reparto bi-proporcional, garantizar que un partido no obtenga menos diputados, que otro con menos votos. Además, se sugiere la posibilidad de implantar un mecanismo de voto preferencial para desbloquear las listas electorales.

**& Palabras clave:** Sistema Electoral; Proporcionalidad; Reparto Bi-proporcional; Voto Preferencial.

**& Resumo:** O sistema electoral empregado para a elección dos deputados do parlamento rexional de Asturias é similar ao utilizado nas eleccións xerais en España, aínda que non produce desequilibrios tan notables e persistentes como este. Porén, este sistema caracterizado por unha distribución territorial do voto asimétrica, pode dar lugar a que o partido máis votado obteña menos representantes que o segundo, como aconteceu nas últimas eleccións autonómicas en 2011. O motivo é a acusada diferenza no número de escaños que se elixen en cada unha das tres circunscricións electorais independentes. Canto máis se concentren os votos dun partido nas circunscricións máis pequenas, maior é a súa sobre representación en escaños, e á inversa. Neste traballo se propón unha reforma do sistema electoral que trata de corrrixir a falla de proporcionalidade e, mediante un reparto bi-proporcional, garantir que un partido non obteña menos deputados ca outro con menos votos. Ademais, suxírese a posibilidade de implantar un mecanismo de voto preferencial para desbloquear as listas electorais.

**& Palabras clave:** Sistema electoral, proporcionalidade, reparto bi-proporcional, voto preferencial

**& Abstract:** The electoral system used for the election of Deputies of the Asturian regional parliament is very similar to that used in the general elections in Spain, but does not produce so remarkable and persistent imbalances like this latest. However, this system, characterized by an asymmetric spatial distribution of voting, allows that the largest electoral party gets fewer representatives than the second one, as it happened in recent regional elections in 2011. The reason is the sharp difference in the number of seats to be elected in each of the three independent constituencies. The more the votes of a party are concentrated in the smaller constituencies, greater it will be their over-representation in seats, and vice versa. This paper proposes a reform of the electoral system that tries to correct the lack of proportionality and ensure that, a party does not get fewer deputies than other, with fewer votes, through a bi-proportional apportionment. Furthermore, it gets suggest the possibility of implementing a preferential voting mechanism to unlock the electoral lists.

**& Key words:** Electoral System, proportionality, bi-proportional apportionment, preferential vote

## INTRODUCCIÓN

El Principado de Asturias tiene un sistema electoral propio para la elección de los miembros de la Junta General del Principado<sup>1</sup> (Llera Ramo, 1998). La característica distintiva de este sistema es que divide al territorio del Principado de Asturias para las elecciones en tres circunscripciones electorales que agrupan varios concejos. Junto a Murcia, es la única comunidad autónoma peninsular que utiliza como circunscripción electoral zonas inferiores a la provincia.

La ley establece que el reparto debe realizarse de forma independiente en cada circunscripción electoral correspondiendo a cada una un mínimo inicial de 2 diputados de los 45 a elegir, distribuyéndose los 39 restantes entre las mismas en proporción a su población de derecho (Título III, Art. 12). Además, se utiliza el método D'Hondt basado en la asignación de los escaños en función de los votos obtenidos en las elecciones con una barrera electoral del 3%, es decir, cualquier candidatura que haya recibido menos de un 3% de los votos válidos emitidos en una circunscripción es excluida del reparto de escaños en la misma.

En consecuencia, su representación no es proporcional a su población, sino que las circunscripciones menos pobladas o las que distribuyen menos escaños están sobre-representadas a costa de la más poblada, donde el coste en votos de un escaño es muy superior. Esta característica es común a la mayoría de los sistemas electorales autonómicos en España y al empleado en las elecciones al Congreso de los Diputados, caracterizado por la acusada diferencia en el número de escaños que se eligen en sus circunscripciones (Dieter y Rainer-Olaf, 1985; Montero et al., 1992; Ramírez-González y Márquez-García, 2010).

En los sistemas proporcionales caracterizados por una distribución territorial del voto asimétrica, los resultados consistentes en más votos y menos escaños son posibles. Así ha ocurrido en las últimas elecciones, celebradas el 22 de mayo de 2011, en el que el partido ganador en votos, el PSOE, tiene menos diputados en la cámara que el segundo, FAC –partido de reciente creación, escindido del PP-. El recuento de los votos en urnas en las elecciones de 2007 produjo un resultado similar entre los dos primeros partidos, entonces PP y PSOE. Esta discrepancia desapareció después del cómputo de los votos de los residentes ausentes, que favoreció al PSOE, el cual resultó ganador tanto en votos como en escaños.

La causa de este desequilibrio está más relacionada con la diferente magnitud de las circunscripciones, que ha generado cierta desproporcionalidad, que con el método D'Hondt empleado para el reparto u otras características del sistema. En otras palabras, puede ocurrir que dos partidos con un número muy diferente de votos obtengan el mismo número de escaños cuando el número de diputados a elegir es demasiado pequeño.

En este trabajo se analizan los mecanismos a través de los cuales la agregación de los resultados de las circunscripciones asturianas puede dar lugar a que un partido que no haya sido vencedor en términos de votos obtenga, al menos una pluralidad de los escaños. Además, se propone un sistema de reparto bi-proporcional que restablece la proporcionalidad y evita discrepancias entre votos y escaños, es decir, garantiza que la ordenación de partidos atendiendo a sus votos coincida con la ordenación según el número de diputados que obtiene cada uno. Esta técnica tiene la cualidad de asignar el mismo valor a todos los votos que recibe una candidatura, con independencia de la circunscripción en la que se produzcan, lo cual debilita el argumento del voto útil (Moreno y Oñate, 2004) e incentiva una estrategia de voto sincero. También se sugiere la posibilidad de desbloquear las listas electorales –actualmente cerradas y bloqueadas- mediante un mecanismo denominado de Juicio Mayoritario desarrollado por Balinski y Laraki (2009). Este mecanismo permite, pero

no exige a los electores valorar o censurar a cada candidato de la lista de su elección, con el objeto de dar más capacidad de decisión y participación crítica a los votantes.

El resto del artículo se estructura del modo siguiente. En la sección dos se describen los componentes del sistema electoral en el Principado de Asturias, destacando sus características. En la sección tres se presenta, de forma resumida, las posibles causas de los desequilibrios registrados. La propuesta de un método de reparto bi-proporcional con Juicio Mayoritario se desarrolla en la cuarta sección. Finalmente, en la quinta sección se resumen las principales conclusiones obtenidas.

## EL SISTEMA ELECTORAL ASTURIANO

La distribución territorial de escaños: el prorrateo electoral y la magnitud de las circunscripciones

El Título III de la Ley 14/1986, de 26 de Diciembre, divide al territorio del Principado de Asturias para las elecciones en las circunscripciones electorales de Centro, Occidente y Oriente. Asimismo, el Art. 12 de dicha Ley establece cómo debe calcularse el número de diputados que corresponde a cada una:

“La Junta General del Principado se compone de cuarenta y cinco Diputados, correspondiendo a cada circunscripción un número inicial de dos Diputados y distribuyéndose los 39 restantes entre las mismas en proporción a su población de derecho, conforme al siguiente procedimiento:

- a) Obtenida la cuota de reparto que será el resultado de dividir por treinta y nueve la cifra total de población de derecho de Asturias, se adjudica a cada circunscripción tantos Diputados como resulten, en números enteros, de dividir la respectiva población de derecho por la cuota de reparto.
- b) Los Diputados restantes se distribuyen asignando uno a cada una de las circunscripciones cuyo cociente resultante de la operación prevista en el apartado anterior, tenga una fracción decimal mayor”.

Así, el cálculo de los diputados de cada circunscripción tiene dos etapas:

- a) En la primera, se asignan dos escaños a cada circunscripción;
- b) En la segunda, se utiliza el método de los Restos Mayores (método Hare) para distribuir los treinta y nueve diputados restantes a las circunscripciones en proporción a su población. La cuota de una circunscripción es el resultado de multiplicar el número de puestos a repartir, en este caso 39, por la proporción que la población de la circunscripción representa sobre la población total. El método de Restos Mayores asigna inicialmente a cada circunscripción un número de representantes igual a la parte entera de su cuota. Si, como suele suceder, las cuotas no son números enteros, este cálculo deja escaños sin asignar, en nuestro caso dos escaños. Estos deben asignarse hasta completar el reparto, de uno en uno y por orden, a las circunscripciones cuyas cuotas tienen mayores restos decimales (Tabla 1).

**Tabla 1. Tamaño de las circunscripciones con el método de Restos Mayores (Hare) con mínimos**

	Población (personas)	Primera etapa	Segunda etapa	Representantes segunda etapa	Total
Circunscripción Central	888.009	2	31,939	31+1	34
Circunscripción Occidental	121.330	2	4,364	4	6
Circunscripción Oriental	75.002	2	2,698	2+1	5
<b>Total provincial</b>	<b>1.084.341</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>45</b>

Fuente: elaboración propia.

Este método de Restos Mayores parece una forma natural y sencilla de resolver el problema que plantean las cuotas no enteras. Sin embargo, es un método desaconsejable porque no posee la propiedad de monotonía<sup>2</sup>, es decir, es posible que algún territorio pierda representación cuando el número de puestos a repartir aumenta, y se repartiera con el mismo censo. Este fenómeno se conoce como la *Paradoja de Alabama*. También pueden producirse resultados indeseables, como el descrito por la *Paradoja de la Población*: es posible que, sin alterar el número de representantes, si cambia el número de habitantes, un territorio puede perder un representante a favor de otro territorio, incluso si la población del primer territorio crece más que la del segundo<sup>3</sup>. Balinski y Young demostraron en 1982 que todos los métodos de reparto, excepto los métodos del divisor, presentan la *Paradoja de la Población*.

A pesar de estos inconvenientes y de que algunos investigadores consideran que Restos Mayores no se puede aceptar como método de reparto proporcional debido a su inconsistencia, ha sido empleado en varios sistemas electorales y se utiliza en la actualidad para el reparto de los escaños del Congreso de los Diputados entre las distintas provincias españolas (Urdániz Ganuza, 2006, 2008).

¿Cómo funciona el sistema electoral asturiano? A continuación examinaremos sus principales características. La población de Asturias, según datos del INE a 1 de enero de 2010 es de 1.084.341. Su distribución entre las tres circunscripciones electorales es muy desigual (Tabla 2), y está muy concentrada en el territorio central. Los 9 municipios más poblados, incluidos Oviedo y Gijón, a los que corresponde más del ochenta por ciento de la población asturiana, pertenecen a la circunscripción Central. Las dos circunscripciones laterales, que agrupan a un once y un siete por ciento de la población, respectivamente, están sobrerrepresentadas en el parlamento regional, especialmente la Oriental, que cuenta con el 11% de los escaños. Este tipo de reparto no es proporcional, es decir, los diputados son “más baratos” en unos sitios que en otros. En nuestro caso, un diputado de la circunscripción central está votado por:

$$\frac{888.009}{34} = 26.117,91$$

votantes, mientras que cada diputado por la circunscripción oriental lo está por:

$$\frac{75.002}{5} = 15.000,40$$

Esto se debe no tanto al método elegido para el reparto de los 39 escaños sino a la asignación inicial de dos escaños fijos a cada circunscripción, es decir, un total de seis diputados quedan excluidos del reparto proporcional, que sólo afecta a los 39 restantes. En otras palabras, al resultado de un reparto proporcional de 39 diputados se suma una cantidad fija de dos puestos por circunscripción que reducen la proporcionalidad anterior y causan las diferencias de representatividad descritas.

**Tabla 2. Reparto de los escaños a las circunscripciones**

	Población (personas)	% sobre el total provincial	% sobre a circuncsc.	Cuota sobre 45 diputados	Nº diputados por circuncsc. actual	Cuota sobre circuncsc. actual
<b>Total provincial</b>	<b>1.084.341</b>					
<b>Circunscripción Central</b>	<b>888.009</b>	<b>81,89</b>	<b>100,00</b>	<b>36,85</b>	<b>34</b>	<b>34,00</b>
Gijón	277.198	25,56	31,22	11,50	34	10,61
Oviedo	225.155	20,76	25,36	9,34	34	8,62
Avilés	84.202	7,77	9,48	3,49	34	3,22
Siero	51.730	4,77	5,83	2,15	34	1,98
Langreo	45.397	4,19	5,11	1,88	34	1,74
Mieres	43.688	4,03	4,92	1,81	34	1,67
Castrillón	22.832	2,11	2,57	0,95	34	0,87
San Martín del Rey Aurelio	18.549	1,71	2,09	0,77	34	0,71
Corvera de Asturias	16.109	1,49	1,81	0,67	34	0,62
Llaviana	14.160	1,31	1,59	0,59	34	0,54
Llanera	13.919	1,28	1,57	0,58	34	0,53
Lena	12.705	1,17	1,43	0,53	34	0,49
Aller	12.582	1,16	1,42	0,52	34	0,48

	Población (personas)	% sobre el total provincial	% sobre a circunsc.	Cuota sobre 45 diputados	Nº diputados por circunsc. actual	Cuota sobre circunsc. actual
<b>Carreño</b>	11.000	1,01	1,24	0,46	34	0,42
<b>Gozón</b>	10.788	0,99	1,21	0,45	34	0,41
<b>Noreña</b>	5.470	0,50	0,62	0,23	34	0,21
<b>Soto del Barco</b>	4.056	0,37	0,46	0,17	34	0,16
<b>Morcín</b>	2.921	0,27	0,33	0,12	34	0,11
<b>Riosa</b>	2.187	0,20	0,25	0,09	34	0,08
<b>Regueras (Las)</b>	2.003	0,18	0,23	0,08	34	0,08
<b>Ribera de Arriba</b>	1.989	0,18	0,22	0,08	34	0,08
<b>Bimenes</b>	1.894	0,17	0,21	0,08	34	0,07
<b>Caso</b>	1.848	0,17	0,21	0,08	34	0,07
<b>Quirós</b>	1.341	0,12	0,15	0,06	34	0,05
<b>Sariego</b>	1.322	0,12	0,15	0,05	34	0,05
<b>Illas</b>	1.004	0,09	0,11	0,04	34	0,04
<b>Sobrescobio</b>	898	0,08	0,10	0,04	34	0,03
<b>Proaza</b>	814	0,08	0,09	0,03	34	0,03
<b>Santo Adriano</b>	248	0,02	0,03	0,01	34	0,01
<b>Circunscripción Occidental</b>	<b>121.330</b>	<b>11,19</b>	<b>100,00</b>	<b>5,04</b>	<b>5</b>	<b>5,00</b>
<b>Cangas del Narcea</b>	14.445	1,33	11,91	0,60	6	0,71
<b>Valdés</b>	13.371	1,23	11,02	0,55	6	0,66
<b>Tineo</b>	11.018	1,02	9,08	0,46	6	0,54
<b>Grado</b>	11.003	1,01	9,07	0,46	6	0,54
<b>Navia</b>	9.085	0,84	7,49	0,38	6	0,45
<b>Pravia</b>	9.012	0,83	7,43	0,37	6	0,45
<b>Salas</b>	5.886	0,54	4,85	0,24	6	0,29
<b>Cudillero</b>	5.763	0,53	4,75	0,24	6	0,28

	Población (personas)	% sobre el total provincial	% sobre a circuncsc.	Cuota sobre 45 diputados	Nº diputados por circuncsc. actual	Cuota sobre circuncsc. actual
<b>Vegadeo</b>	4.222	0,39	3,48	0,18	6	0,21
<b>Tapia de Casariego</b>	4.121	0,38	3,40	0,17	6	0,20
<b>Franco (El)</b>	4.046	0,37	3,33	0,17	6	0,20
<b>Castropol</b>	3.807	0,35	3,14	0,16	6	0,19
<b>Coaña</b>	3.464	0,32	2,86	0,14	6	0,17
<b>Candamo</b>	2.160	0,20	1,78	0,09	6	0,11
<b>Allande</b>	2.031	0,19	1,67	0,08	6	0,10
<b>Muros de Nalón</b>	1.959	0,18	1,61	0,08	6	0,10
<b>Teverga</b>	1.932	0,18	1,59	0,08	6	0,10
<b>Boal</b>	1.928	0,18	1,59	0,08	6	0,10
<b>Belmonte de Miranda</b>	1.751	0,16	1,44	0,07	6	0,09
<b>Ibias</b>	1.698	0,16	1,40	0,07	6	0,08
<b>Villayón</b>	1.543	0,14	1,27	0,06	6	0,08
<b>Somiedo</b>	1.410	0,13	1,16	0,06	6	0,07
<b>Degaña</b>	1.223	0,11	1,01	0,05	6	0,06
<b>Grandas de Salime</b>	1.036	0,10	0,85	0,04	6	0,05
<b>Taramundi</b>	733	0,07	0,60	0,03	6	0,04
<b>San Tirso de Abres</b>	542	0,05	0,45	0,02	6	0,03
<b>Santa Eulalia de Oscos</b>	501	0,05	0,41	0,02	6	0,02
<b>Illano</b>	465	0,04	0,38	0,02	6	0,02
<b>San Martín de Oscos</b>	433	0,04	0,36	0,02	6	0,02

	Población (personas)	% sobre el total provincial	% sobre a circuncsc.	Cuota sobre 45 diputados	Nº diputados por circuncsc. actual	Cuota sobre circuncsc. actual
<b>Villanueva de Oscos</b>	388	0,04	0,32	0,02	6	0,02
<b>Pesoz</b>	184	0,02	0,15	0,01	6	0,01
<b>Yernes y Tameza</b>	170	0,02	0,14	0,01	6	0,01
<b>Circunscripción Oriental</b>	<b>75.002</b>	<b>6,92</b>	<b>100,00</b>	<b>3,11</b>	<b>4</b>	<b>4,00</b>
<b>Villaviciosa</b>	14.840	1,37	19,79	0,62	5	0,99
<b>Llanes</b>	13.950	1,29	18,60	0,58	5	0,93
<b>Piloña</b>	7.994	0,74	10,66	0,33	5	0,53
<b>Cangas de Onís</b>	6.756	0,62	9,01	0,28	5	0,45
<b>Ribadesella</b>	6.301	0,58	8,40	0,26	5	0,42
<b>Parres</b>	5.804	0,54	7,74	0,24	5	0,39
<b>Nava</b>	5.635	0,52	7,51	0,23	5	0,38
<b>Colunga</b>	3.778	0,35	5,04	0,16	5	0,25
<b>Cabrales</b>	2.253	0,21	3,00	0,09	5	0,15
<b>Ribadedeva</b>	1.865	0,17	2,49	0,08	5	0,12
<b>Peñamellera Baja</b>	1.326	0,12	1,77	0,06	5	0,09
<b>Cabranes</b>	1.080	0,10	1,44	0,04	5	0,07
<b>Amieva</b>	805	0,07	1,07	0,03	5	0,05
<b>Onís</b>	797	0,07	1,06	0,03	5	0,05
<b>Ponga</b>	678	0,06	0,90	0,03	5	0,05
<b>Peñamellera Alta</b>	607	0,06	0,81	0,03	5	0,04
<b>Caravia</b>	533	0,05	0,71	0,02	5	0,04

**Fuente:** elaborado a partir de las cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2010. INE.

El objetivo del legislador era el de asegurar al menos dos representantes a cada territorio y, al mismo tiempo, conseguir que la representación sea “proporcional a la población de derecho”, pero el procedimiento establecido sacrifica el segundo objetivo al fijar un mínimo

previo que se excluye del reparto proporcional. Es posible, sin embargo, alcanzar ambos objetivos si se invierte el orden del proceso. Esto es, se asignarían los 45 escaños según el método Restos Mayores. Si alguna circunscripción no obtuviera al menos dos representantes, se utilizaría un reparto proporcional con mínimos, es decir, se asignan dos representantes a dicha circunscripción y los 43 restantes utilizando el Método Restos Mayores. Así se conservaría mejor la proporcionalidad original que con el procedimiento actual.

En este caso, bastan aproximadamente 24.000 electores para elegir un diputado, es decir, el voto de un ciudadano de cada una de las tres circunscripciones tiene, en términos de representación parlamentaria, un valor similar (Tabla 3).

**Tabla 3. Tamaño de las circunscripciones con el método de Restos Mayores (Hare**

	Población (personas)	Escaños	Restos	Total	Votos por diputado
<b>Circunscripción Central</b>	888.009	36,852	36+1	37	24.000,24
<b>Circunscripción Occidental</b>	121.330	5,035	5	5	24.266,00
<b>Circunscripción Oriental</b>	75.002	3,113	3	3	25.000,67
<b>Total provincial</b>	<b>1.084.341</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	

Fuente: elaboración propia.

## LA FÓRMULA ELECTORAL Y LAS BARRERAS DE ENTRADA

### Métodos de los divisores

La elección de los representantes del Congreso de los Diputados en España, o del Parlamento dentro de cada Comunidad Autónoma presenta problemas de asignación proporcional: el reparto del total de los escaños del Parlamento por provincias y, dentro de cada provincia, el posterior reparto de los correspondientes escaños entre los partidos políticos concurrentes (Márquez y Ramírez, 1998; Urdániz Ganuza, 2007).

Supongamos que hay que repartir una cantidad de escaños  $E$  entre  $n$  formaciones políticas a partir del número de votos  $v_1, v_2, \dots, v_n$  que recibe cada partido. Si  $e_1, e_2, \dots, e_n$  representa el número de escaños asignados a los partidos  $1, 2, \dots, n$  un método de asignación proporcional determina los números enteros  $e_1, e_2, \dots, e_n$  de modo que los cocientes

$$\frac{e_1}{v_1}, \frac{e_2}{v_2}, \dots, \frac{e_n}{v_n} \text{ sean lo más parecidos entre sí.}$$

Si definimos las cuotas  $c_1, c_2, \dots, c_n$  asociadas al número de votos  $v_1, v_2, \dots, v_n$  como la parte del número de escaños proporcional al número de votos

$$c_i = \frac{v_i}{v_1 + v_2 + \dots + v_n} E = \frac{v_i}{V} E \quad (1)$$

y si estas cuotas fuesen números enteros, que necesariamente suman  $E$ , no habría ningún problema ya que la solución sería  $e_i = c_i$  ya que los cocientes

$$\frac{e_i}{v_i} = \frac{E}{V}, \text{ donde } V = v_1 + v_2 + \dots + v_n \text{ sería el total de votos.}$$

En general, como las cuotas no son números enteros y no podemos asignar fracciones de escaños, surge el problema del reparto. Una solución al problema de asignación proporcional entera consistirá en encontrar unos números enteros  $e_1, e_2, \dots, e_n$  próximos a las cuotas y que sumen  $E$ .

Los distintos métodos de asignación proporcional difieren en la forma en que asignan un número entero de escaños a candidaturas con cuotas no enteras (Palomares-Bautista y Ramírez-González, 2003). En concreto, los métodos de los divisores difieren en función del criterio divisor que se utilice, es decir, se diferencian en la elección del decimal que caracteriza a cada uno de ellos. Dada la ausencia de transparencia que caracteriza a las fórmulas de divisor ya que no se sabe con claridad qué es lo que estamos haciendo cuando hallamos, por ejemplo, el reparto que realiza D'Hondt para un determinado escrutinio, Gallagher (1991, 1992) desarrolla una estrategia que convierte las fórmulas con mecanismo de divisor en fórmulas con mecánica de cuota y restos. Esto implica que cada sucesión de divisores efectúa un reparto mediante un precio por escaño (cuota) y un criterio de redondeo (para los restos), repartiendo exactamente los  $E$  escaños a asignar.

El Art. 13 de la Ley establece que la atribución de escaños a las distintas candidaturas se calcula aplicando el método D'Hondt<sup>4</sup> en cada circunscripción, después de excluir las candidaturas que no hayan alcanzado, al menos, el 3% de los votos válidos emitidos en la circunscripción<sup>5</sup>.

El método D'Hondt o de los divisores naturales es un método de reparto proporcional que busca el menor precio posible que asigna los  $E$  escaños sin tener en cuenta los restos, por tanto, beneficiará a los grandes partidos, puesto que los pequeños no alcanzan dicho precio y además su resto no es tenido en cuenta. Se caracteriza por redondear las cuotas a su parte entera. Así, se reparte un número de puestos igual a la suma de las partes enteras de las cuotas, y, por tanto, menor que el número de diputados a elegir. Por ello, es necesario buscar un factor con el que multiplicar todas las cuotas de manera que la suma de las partes enteras de tales productos sea igual al número de puestos que deben ser asignados. En este caso, el factor corrector es siempre mayor que uno.

A continuación se presenta la asignación que resultaría de aplicar a los datos de las elecciones autonómicas de 2011 obtenidos en la circunscripción occidental (6 escaños) la regla D'Hondt.

En primer lugar se ordenan los resultados electorales de mayor a menor y se calcula el porcentaje de cada uno sobre el total de votos válidos, teniendo en cuenta los votos en blanco. En segundo lugar se descartan las candidaturas que no alcanzan el porcentaje mínimo y se construye la Tabla 4 con tantas columnas como número de escaños a repartir.

Se completan las columnas dividiendo los votos de cada candidatura entre 1, 2, 3, 4, 5 y 6, en este caso. Los diputados se adjudican a cada uno de los seis coeficientes mayores, en orden decreciente<sup>6</sup>. De esta forma queda configurado el reparto entre cada candidatura: dos diputados para cada uno de los tres partidos mayoritarios, PSOE, PP y FAC. El precio por escaño (cuota) es de 9.203 votos, ya que éste es el cociente más pequeño de los seis marcados en negrita y el criterio de redondeo (restos) de D'Hondt es 1 (Tabla 5).

**Tabla 4. Resultado de aplicar el método D'Hondt**

Candidaturas	Votos	% válido	votos/1	votos/2	votos/3	votos/4	votos/5	votos/6	Reparto
<b>PSOE</b>	26.975	36,40	<b>26.975(1)</b>	<b>13.487,50(4)</b>	8.991,67	6.743,75	5.395,00	4.495,83	<b>2</b>
<b>PP</b>	18.538	25,02	<b>18.538(2)</b>	<b>9.269,00(5)</b>	6.179,33	4.634,50	3.707,60	3.089,67	<b>2</b>
<b>FAC</b>	18.406	24,84	<b>18.406(3)</b>	<b>9.203,00(6)</b>	6.135,33	4.601,50	3.681,20	3.067,67	<b>2</b>
<b>IU-LOS VERDES</b>	5.814	7,85	5.814	2.907,00	1.938,00	1.453,50	1.162,80	969,00	<b>0</b>
<b>Votos válidos</b>	74.098*	100,00							<b>0</b>

Fuente: elaborado a partir de los datos publicados por el Ministerio del Interior. Subsecretaría. Dirección General de Política Interior 2011.

\*El número total de votos válidos incluye los votos de los 16 partidos políticos existentes en Asturias.

**Tabla 5. Resultado de aplicar el método D'Hondt: precio por escaño y redondeo**

Candidaturas	Votos	Entre 9.203	Escaños iniciales	Resto	Criterio de redondeo: supera o iguala a 1?	Total
<b>PSOE</b>	26.975	2,93	2	0,93	no	2
<b>PP</b>	18.538	2,01	2	0,01	no	2
<b>FAC</b>	18.406	2,00	2	0	no	2
<b>IU-LOS VERDES</b>	5.814	0,63	0	0,63	no	0

Fuente: elaborado a partir de los datos publicados por el Ministerio del Interior. Subsecretaría. Dirección General de Política Interior 2011.

Como se puede observar, este método favorece a los partidos mayoritarios. Este efecto, combinado con el pequeño tamaño de las circunscripciones laterales y la infrarrepresentación de la central concede una prima de representación a estos partidos.

Los argumentos en contra de este sistema de reparto actual son los siguientes: en primer lugar, los votos a los partidos que no alcanzan representación en las circunscripciones

pequeñas no tienen ningún efecto en el reparto, ya que hace falta un porcentaje de votos muy elevado para obtener un escaño y si no se alcanza, esos votos insuficientes quedan sin representación. Esta baja proporcionalidad escaños/votos supone además una llamada al “voto útil” en las circunscripciones pequeñas que favorece a los partidos mayoritarios. En segundo lugar, los partidos pequeños que sólo pueden aspirar a obtener representación en la circunscripción central lo hacen precisamente en aquella en la que mayor es el coste (en votos) de un escaño, ya que es aquí donde hay menos diputados por elector.

El argumento a favor es que al contribuir a la formación de mayorías, puede evitar una excesiva atomización del parlamento y facilitar la gobernabilidad.

Otro método es el denominado Webster, Sainte Laguë o de divisores impares (Tabla 6). Utiliza el redondeo estándar al entero más próximo, es decir, hacia arriba si la parte decimal es superior a 0,5 y hacia abajo en caso contrario. El criterio de redondeo de Adams es cero; el método de Dean redondea hacia arriba sólo si la cuota está por encima de la media armónica de los dos enteros más próximos; el método de Hill-Huntington redondea hacia arriba las cuotas que exceden la media geométrica de los enteros más próximos y se emplea actualmente para determinar el número de representantes que corresponden a cada Estado de los EEUU en la Cámara de los Representantes.

**Tabla 6. Resultado de aplicar el método de Sainte Laguë**

Candidaturas	Votos	% válido	votos/1	votos/3	votos/5
<b>PSOE</b>	26.975	36,40	26.975(1)	8.991(4)	5.395
<b>PP</b>	18.538	25,02	18.538(2)	6.179(5)	3.707
<b>FAC</b>	18.406	24,84	18.406(3)	6.135(6)	3.681
<b>IU-LOS VERDES</b>	5.814	7,85	5.814	1.938	1.162
<b>Votos válidos</b>	74.098	100			

**Fuente:** elaborado a partir de los datos publicados por el Ministerio del Interior. Subsecretaría. Dirección General de Política Interior 2011.

En la práctica, el criterio de redondeo es indiferente: dado un precio por escaño, da igual que se redondee mediante el método de los Restos Mayores (fórmulas de cuota) o que se utilice como criterio un decimal concreto (fórmulas de divisor), ya que el resultado siempre será el mismo. El motivo es que, dado un determinado precio, quedarán  $x$  escaños sin asignar. La única diferencia es que con Restos Mayores (Tabla 7) se redondean los  $x$  mayores mientras que con las fórmulas de divisor el método consigue que sean exactamente  $x$  los partidos que superan con su resto el decimal marcado por el criterio de redondeo. Además, también varía el precio por escaño a partir del cual se procede al reparto (Urdánoz Ganuza, 2007).

Tabla 7. Resultado de aplicar el método de los Restos Mayores

Candidaturas	PSOE	FAC	PP	IU-LOS VERDES	TOTAL
Votos	26.975	18.538	18.406	5.814	74.098
% votos	36,40	25,02	24,84	7,85	100
Cuotas	2,18	1,50	1,49	0,47	6
Restos	0,18	0,50	0,49	0,47	
Cuota inferior	2	1	1	0	4
Reparto restos mayores	0	1	1	0	2
Asignación final	2	2	2	0	6

**Fuente:** elaborado a partir de los datos publicados por el Ministerio del Interior. Subsecretaría. Dirección General de Política Interior 2011.

### Las barreras de entrada

El porcentaje mínimo evita una excesiva fragmentación, otorgando una mayor representación a las candidaturas con más respaldo en las urnas. Este porcentaje es irrelevante en las circunscripciones occidental y oriental en las que el número de diputados que se eligen es muy pequeño y, por tanto, el número de votos necesario para alcanzar la barrera es insuficiente para obtener representación en el reparto. En otras palabras, en las circunscripciones occidental y oriental un número mínimo de votos igual al 3% del censo se corresponden con cuotas<sup>8</sup> del 0,18 y 0,15 respectivamente, que están muy lejos de los valores que permiten obtener un escaño (0,67 y 0,42, respectivamente). La barrera puede ser efectiva en la circunscripción central, en la que se eligen 34 diputados y donde la cuota de un partido con un número de votos igual al 3% del censo es de 1,02, suficiente para obtener al menos un representante, pero difícilmente para obtener dos. Por tanto, es poco probable que la barrera produzca el tipo de discontinuidad indeseable que aparece cuando es demasiado elevada, de manera que cuando un partido la alcanza obtiene dos o más representantes, pero un voto por debajo de ese valor supone perder toda posibilidad de representación. La experiencia histórica parece confirmar que el nivel de la barrera es razonable, pues sólo ha sido efectiva en dos ocasiones; en 1983, dejando fuera del reparto al CDS por menos de 100 votos, y en 2011, en las que el partido excluido fue UPyD por casi 600.

La barrera mínima es más probable que sea decisiva si se considera un escenario hipotético en el que la provincia de Asturias constituye una única circunscripción a efectos del parlamento regional. En este caso, la cuota correspondiente a la barrera sería de 1,35, que, dependiendo del resto de resultados y del método de reparto elegido, puede dar lugar a dos escaños, produciendo así una discontinuidad como la descrita anteriormente, es decir, puede ocurrir que un partido con menos votos de los necesarios para alcanzar el porcentaje mínimo quedase excluido aunque su cuota le permitiese obtener dos representantes. Esto se podría evitar eliminando la barrera y estableciendo, en su lugar, un número de votos a restar a los resultados de todos los partidos. El valor ideal de este número debe fijarse atendiendo a la población y a la participación, y es, en general, inferior al que resulta de calcular el 3% sobre el total de votos válidos. Aunque de

este modo se logra evitar el salto no deseado, aumenta la desigualdad en el reparto, ya que este procedimiento perjudica más a las candidaturas menos votadas: el efecto proporcional de restar una cantidad fija de otra es mayor cuanto menor sea la cifra que se minorra.

## **DESAJUSTES, PARADOJAS Y EFECTOS PERVERSOS DEL SISTEMA DE REPARTO**

Además de una prima implícita a la gobernabilidad, el efecto conjunto de los elementos descritos (tamaño y falta de proporcionalidad en las circunscripciones y método D'Hondt) posibilita que se produzcan resultados paradójicos y poco deseables, como el registrado en las últimas elecciones autonómicas en mayo de 2011, en la que el partido más votado, PSOE, obtuvo un escaño menos que el segundo, FAC. Esto mismo casi sucede en las elecciones de 2007, con PP y PSOE como protagonistas, de no haber sido porque el cómputo de los votos de los residentes ausentes (CERA) revirtió la discrepancia que se había registrado en el recuento de los votos en urnas.

Este tipo de desequilibrios entre votos y escaños son injustos, y especialmente graves cuando, como sucede actualmente en Asturias, ninguno de los partidos implicados tiene una mayoría suficiente y es necesario el apoyo o la abstención de otras fuerzas políticas para formar un gobierno. Parece que existe una tendencia creciente a considerar como mejor solución la de un gobierno en minoría a la lista más votada. Pero, ¿qué ocurre cuando esta obtiene menos diputados que la segunda?

En el caso extremo en el que sólo se elige un representante para un territorio, sólo habrá un partido ganador, y éste puede serlo con el 100% de los votos o sólo con el 51%. El resultado de la elección –que se resume en la designación de un único partido ganador- no refleja si la victoria obtenida ha sido amplia o por una pequeña diferencia de votos.

De un modo similar, pero menos extremo, el reparto de los 6 diputados de la circunscripción Occidental puede ocultar grandes diferencias de voto que no se reflejan en la asignación de escaños. Si se utiliza como ejemplo de aplicación del método D'Hondt los datos analizados de 2011, el reparto fue de 2 diputados para PSOE, PP y FAC. Aunque el número de votos de estos dos últimos partidos fue muy similar (véase Tabla 4, 18.538 y 18.406, respectivamente), el PSOE recibió un número de votos un 46% superior al segundo partido más votado que no han tenido ningún reflejo en el resultado. Por ejemplo, 211 votos más hubieran otorgado al PSOE un tercer representante.

Este tipo de desequilibrios, que se producen también en otros parlamentos regionales y en la elección de los miembros del Congreso de los Diputados, se atribuyen al método D'Hondt. Sin embargo, es fácil comprobar que el origen de estos desajustes también está en la magnitud de las circunscripciones y en el reparto independiente en cada una de ellas, es decir, los votos que no dan lugar a un escaño en una circunscripción son votos perdidos que no tienen ninguna influencia en el reparto (Monroe y Rose, 2002). Cuando la suma de estos “votos inútiles” en las distintas circunscripciones difiere para distintos partidos puede ocurrir que un partido obtenga menos escaños que otro con menos votos. Como se ha visto anteriormente, las elecciones autonómicas de 2011 en Asturias son un buen ejemplo que muestra que otros métodos de reparto (Webster, Restos Mayores, etc.) producen el mismo resultado y, por tanto, las mismas discrepancias entre votos y escaños, y que para que estas se den es suficiente con un número de circunscripciones tan pequeño como las tres que existen en Asturias.

En general, cuando se elige un número pequeño de representantes es posible que el resultado del reparto, aún siendo proporcional y ajustado a un método razonable, no refleje las diferencias de votos entre los distintos partidos. En efecto, si en la circunscripción oriental

la proporcionalidad se aproxima a un 92%, en la central apenas supera el 84%. Dicho de otro modo, la proporcionalidad en la circunscripción oriental es un 5,45 y un 7,50 por ciento mayor que en las circunscripciones occidental y central (Tabla 8).

**Tabla 8. Índice de proporcionalidad de Rose<sup>9</sup>  
e índice de desproporcionalidad de Gallagher<sup>10</sup>**

Circunscripción	Rose	Gallagher
Oriental	91,59	9,94
Occidental	86,14	10,30
Central	84,09	12,04

Fuente: elaboración propia.

## PROPUESTA DE REFORMA DEL SISTEMA ELECTORAL

Con el fin de restablecer la proporcionalidad y garantizar un equilibrio entre votos y escaños para todos los partidos, se propone un sistema de reparto bi-proporcional que consigue asignar una representación determinada tanto a los partidos como a las circunscripciones (GIME, 2008a, 2008b, 2009). Este método fue introducido a finales de los años 80 por Balinski y Demange (1989) y ha sido aplicado por primera vez en Zurich en 2006.

Con la bi-proporcionalidad se trata de conseguir una doble proporcionalidad: para las circunscripciones, cuyo tamaño es función de su número de habitantes y para los partidos, cuyo número total de escaños es función de sus votos totales.

Su funcionamiento puede explicarse en varias etapas. En la primera, se determina el número de escaños que debe recibir cada partido en cada circunscripción. Para ello se propone el método de Sainte-Laguë o de ajuste al entero más próximo -que es consistente y no conduce a paradojas- frente al de los Restos Mayores empleado actualmente. Aplicado sobre la población actual este método asignaría 5, 37 y 3 diputados a las circunscripciones Occidental, Central y Oriental –en lugar de los 6, 34 y 5 actuales-, de modo que no es necesario realizar ningún ajuste para que todas tengan al menos dos representantes. El resto del proceso es independiente del reparto de representantes que se haya realizado en esta primera fase, por lo que podría mantenerse la distribución actual.

En la segunda etapa se determina la composición por colores de la Junta. El proceso de recuento de votos se realiza como hasta ahora, es decir, registrando los votos de cada candidatura en cada circunscripción de forma independiente. Sin embargo, para determinar el número de diputados totales que corresponden a cada partido en la cámara se agregan estos datos como si procedieran de una única circunscripción. Esta es la primera y más notable diferencia con el sistema actual, y garantiza que todos los votos emitidos en cualquiera de los territorios contribuyen con igual peso a la determinación de la composición del parlamento regional. El reparto se realiza sobre estos datos globales y aplicando el método que se prefiera. Nuestra recomendación es mantener en esta etapa el método D'Hondt, porque facilita la gobernabilidad y penaliza la fragmentación de partidos, dificultando una excesiva atomización del parlamento. También es conveniente en esta etapa fijar una barrera de entrada que, por el número de diputados a elegir, 45, debe ser una barrera continua que evite que una diferencia de un voto, más o menos, pueda cambiar el resultado de un partido

en más de un escaño. En este caso, se aplica una barrera que se obtiene restando al total de votos de cada candidatura una cantidad igual al 1,5% de los votos válidos a candidaturas. Esto produce un resultado similar al de fijar un umbral sobre los votos válidos que establece el sistema actual, pero evitando el salto que suponen ese tipo de barreras discontinuas.

En este punto ya se conoce cuántos diputados corresponden a cada circunscripción –en proporción a su población- y cuántos a cada partido –en proporción a los votos que reciben-. Sólo queda determinar cómo se distribuyen los representantes de cada partido entre las tres circunscripciones en proporción a los votos que haya obtenido la candidatura en cada uno de los tres territorios. Para obtener esta esta proporcionalidad se propone redondear las fracciones mediante el método de Sainte-Laguë por ser imparcial, de forma que no da ventaja a los candidatos de un mismo partido que pertenezcan a circunscripciones grandes frente a los que pertenecen a circunscripciones pequeñas y viceversa. Se desaconseja el método D’Hondt en esta etapa porque beneficiaría a los candidatos que reciben más votos sólo por pertenecer a la circunscripción más poblada, en perjuicio de sus compañeros de partido en las circunscripciones laterales.

El reparto bi-proporcional ofrece una solución única, es decir, establece de un modo no ambiguo cuantos diputados de cada partido y cada circunscripción deben componer el parlamento. Su desarrollo técnico está resuelto, aunque requiere cálculos numéricos complicados que, en general, no pueden resolverse sin ayuda de un programa informático de cierta complejidad. El programa BAZI, diseñado en la Universidad de Hamburgo por el grupo de F. Pukeisheim, ofrece un algoritmo de uso público capaz de resolver cualquier reparto bi-proporcional.

En resumen, el método garantiza que la representación de los territorios y de los partidos en la Cámara sea proporcional a su población y a sus votos, respectivamente. Sin embargo, la distribución por partidos en una circunscripción no es, en general, proporcional a sus votos en esa circunscripción –como sí lo es en el sistema actual-. No obstante, esto no es un problema ya que no existen en Asturias órganos de gobierno asociados a las distintas circunscripciones, sino que todos los diputados elegidos forman parte de la Junta General en igualdad de condiciones, donde sí se alcanza una distribución justa tanto de territorios como de partidos.

Una preocupación común entre los electores es la escasa o nula flexibilidad del sistema actual, con listas cerradas y bloqueadas que impiden al votante manifestar preferencias por algunos candidatos o su rechazo –o incluso su deseo de veto- a otros. El uso de listas abiertas es, de hecho, una de las principales reivindicaciones del Movimiento 15M y de la plataforma Democracia Real Ya, que recientemente han reavivado el debate sobre la necesidad de un cambio en los sistemas electorales que los haga más justos, representativos y participativos.

En este trabajo se propone la adopción del método de Juicio Mayoritario (o Mejor Mediana) desarrollado por Balinski y Laraki (2009), que mantiene las listas cerradas, pero desbloqueadas, de forma que el elector tiene la facultad de expresar una valoración –elegida entre varias opciones que podrían ser calificativos del tipo excelente, muy bueno, aceptable, inadecuado, rechazable, desconocido, u otros sencillos y similares- sobre cada uno de los candidatos de la lista que decide votar. Esta es una opción voluntaria, y no un requisito para el voto, que será igualmente válido si se dejan en blanco las casillas referidas a la valoración de los candidatos. Es importante que los calificativos sean claros y estén ordenados, bien de mejor a peor o a la inversa. Y se desaconseja el uso de valoraciones numéricas que pueden inducir a error; es común que los electores confundan una valoración de un candidato en una escala, por ejemplo, de 0 a 10, con el puesto que el votante desea asignar al candidato en la lista. Así, un votante puede valorar a un candidato con un 3 (un suspenso) cuando su intención era manifestar que es el tercero que mejor valora.

En el recuento de los votos se computará el número de veces que un candidato recibe cada calificación posible. Los candidatos de cada partido en cada circunscripción se ordenan según su calificación mediana, es decir, la calificación en la mitad de la distribución de valoraciones porque es menos manipulable que la media en el sentido de que es menos sensible a los votos extremos. Por ejemplo, un candidato cuyas valoraciones sean en su mayoría muy negativas (un gran número de calificaciones de “rechazable” en la escala propuesta), un voto que asigne a este candidato la mejor calificación posible, “excelente”, mejora su mediana –desplazándola un puesto hacia arriba–, pero sólo en la misma medida que una calificación como “inaceptable”, que es sólo un grado mejor que su mediana. Sin embargo, su media mejoraría mucho más con la primera valoración que con la segunda, lo que el empleo de la media otorgaría a un votante con una valoración muy poco frecuente un peso excesivo en el resultado.

Los empates entre dos candidatos con igual mediana se resolverán a favor de aquel que tenga un mayor número de valoraciones superiores a esta. El orden de los candidatos resultante de este criterio será el de asignación de los escaños que haya obtenido el partido al que pertenecen en la circunscripción. Por tanto, el sistema de valoraciones no altera la composición por partidos ni por territorios del parlamento, pero sí permite a los electores influir en la elección de los nombres de los candidatos de cada partido en que reciben acta de diputado en cada circunscripción.

## CONCLUSIONES

En una sociedad democrática la justicia y representatividad de sus sistemas electorales son aspectos de enorme importancia; no sólo por cuanto son decisivos para la legitimidad de sus órganos gubernativos, sino también en tanto que son reflejo de una buena administración y, en definitiva, de un buen funcionamiento de la comunidad a la que afecte. En la elección de un sistema electoral es necesario que, además de los objetivos generales de representatividad, justicia, imparcialidad, se tengan en cuenta peculiaridades históricas o culturales cuya importancia puede ser decisiva.

Asturias, por ser una Comunidad Autónoma uniprovincial, constituye una única circunscripción para las elecciones del Congreso de los Diputados. Sin embargo, a efectos de la elección de los representantes autonómicos en la Junta General del Principado el territorio se divide en tres circunscripciones de tamaño muy desigual cuya representación no es proporcional a su población. Esto no produce desajustes en la representación de los partidos tan notables y persistentes como los que se dan en el Congreso de los Diputados. No obstante, ha producido en las elecciones de 2011 una llamativa discrepancia entre los votos y los escaños de los dos partidos más votados. Este desequilibrio tiene su causa en una estructura de circunscripciones que ha sido muy discutida, especialmente por los partidos medianos, que se sienten perjudicados por el premio implícito a los partidos grandes que produce la división territorial, prima que se suma a la que se deriva de la elección del método D'Hondt para el reparto.

En este trabajo se propone una reforma del sistema electoral compuesta de tres elementos principales. Primero, un cambio en el sistema de reparto de los escaños a las circunscripciones para que sea proporcional a la población. Segundo, un reparto bi-proporcional que garantice la doble proporcionalidad de los territorios y los partidos en función de su población y de sus votos, que produzca una mayor equidad en la valoración de los votos de los electores, con independencia del territorio en el que residan, y, sobre todo, que imposibilite la aparición de desequilibrios en la representación Y tercero, un procedimiento que desbloquea las listas y permite una participación más crítica y activa de los electores en la elección de sus representantes.

La principal ventaja de la bi-proporcionalidad es que se trata de un método para efectuar repartos doblemente proporcionales (a partidos y circunscripciones); por tanto, es un método que hace el reparto proporcional de forma simultánea en todas las circunscripciones a la vez. Se trata de una proporcionalidad mucho más elevada que cuando se realiza circunscripción a circunscripción por separado. Es decir, este tipo de reparto responde a lo que se establece en el artículo 68 de la Constitución mejor que lo hace el sistema electoral actual.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos los valiosos comentarios y sugerencias de las Dras. Amelia Bilbao Terol y Mar Arenas Parra y la financiación recibida a través del proyecto ECO2011-26499 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.

## BIBLIOGRAFÍA

- BALINSKI, Michel L., y DEMANGE, Gabrielle (1989): "An axiomatic approach to proportionality between matrices", *Mathematics of Operations Research*, 14(4): 700-719.
- BALINSKI, Michel L., y LARAKI, Rida (2009): "Majority Judgment: Measuring, Ranking and electing", *Public Choice*, 151(3-4): 807-810.
- BALINSKI, Michel L., y YOUNG, H. Peyton (1982): *Fair Representation: Meeting the Ideal of One Man One Vote*, Yale University Press, New Haven, CT.
- DIETER, Nohlen y RAINER-OLAF, Schultze (1985): "Los efectos del sistema electoral español sobre la relación entre sufragios y escaños. Un estudio con motivo de las elecciones a cortes de octubre de 1982", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 30: 179-200.
- GALLAGHER, Michael (1991): "Proportionality, Disproportionality and Electoral Systems", *Electoral Studies*, 10(1): 33-51.
- GALLAGHER, Michael (1992): "Comparing Proportional Representation Electoral Systems: Quotas, Thresholds, Paradoxes and Majorities", *British Journal of Political Science*, 22: 469-96.
- GIME (2008a): *Propuesta de modificación del sistema electoral. Informe GIME'08*, Grupo de Investigación en Métodos Electorales, Universidad de Granada.
- GIME (2008b): *Reparto biproporcional de escaños. Complemento al Informe GIME'08*, Grupo de Investigación en Métodos Electorales, Universidad de Granada.
- GIME (2009): *Un Sistema Electoral ecuatorial para el Congreso de los Diputados. Informe GIME'09*, Grupo de Investigación en Métodos Electorales, Universidad de Granada.
- LLERA RAMO, Francisco J. (1998): "Los rendimientos de los sistemas electorales de las comunidades autónomas: el predominio del bipartidismo imperfecto", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 82: 127-157.
- MÁRQUEZ, M<sup>a</sup> Luisa y RAMÍREZ-GONZÁLEZ, Victoriano (1998): "The Spanish Electoral System. Proportionality and Governability", *Annals of Operation Research*, 84(0): 45-59.
- MONROE, Burt y ROSE, Amanda (2002): "Electoral Systems and Unimagined Consequences: Partisan Effects of Districted Proportional Representation", *American Journal of Political Science*, 46(1): 67-89.
- MONTERO, José R., LLERA, Francisco, J. y TORCAL, Mariano (1992): "Sistemas electorales en España: una recapitulación", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 58: 7-56.
- MORENO, Cristina y OÑATE, Pablo (2004): "Tamaño del distrito y voto estratégico en España", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 107: 123-151.
- PALORMARES-BAUTISTA, Antonio y RAMÍREZ-GONZÁLEZ, Victoriano (2003): "Thresholds of the Divisor Methods", *Numerical Algorithms*, 34: 405-415.
- RAMÍREZ-GONZÁLEZ, Victoriano y MÁRQUEZ-GARCÍA, Ana (2010): "Un sistema electoral ecuatorial para el Congreso de los Diputados", *Revista Española de Ciencia Política*, 24: 139-160.
- URDÁNOZ GANUZA, Jorge (2006): "Medición de la desproporcionalidad electoral: una crítica a los Mínimos Cuadrados", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 115: 257-295.
- URDÁNOZ GANUZA, Jorge (2007): "La teoría de los precios: una explicación sistemática para las fórmulas electorales proporcionales", *Revista Española de Ciencia Política*, 17: 113-154.
- URDÁNOZ GANUZA, Jorge (2008): "Umbral de representación y proporcionalidad", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 121: 133-166.

## Notas

---

1. La Ley que regula el proceso electoral es la 14/1986, de 26 de Diciembre, sobre régimen de elecciones a la Junta General del Principado de Asturias desarrolla las previsiones estatutarias conforme a las peculiaridades de la Comunidad Autónoma, dentro del marco establecido en la disposición adicional primera de la Ley Orgánica 5/1985, de 19 de junio, del Régimen Electoral General, modificada por la Ley 3/1991, de 25 de marzo.
2. Esta propiedad asegura que si aumentan los elementos a repartir, los beneficiarios del reparto obtendrán siempre igual o mayor cantidad que la que percibían antes.
3. Véase un ejemplo en [http://www.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/barcelo/sistemas.html](http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/barcelo/sistemas.html).
4. También conocido como de Jefferson en EEUU y Hagenbach-Bichoff en Austria.
5. Los votos en blanco son votos válidos y, por tanto, cuentan a la hora de establecer la barrera electoral, es decir, contribuyen a elevar el número mínimo de votos que precisa una candidatura para ser tenida en cuenta en el reparto posterior de escaños. De hecho, esta es la única etapa del proceso en la que son relevantes. Al exigirse más votos para obtener representación, los partidos minoritarios se sienten perjudicados frente a los mayoritarios, que cuentan con un número de votos suficiente para superar este listón. Ahora bien, a la hora de repartir los escaños el voto en blanco ya no computa porque sólo se utilizan los votos a candidatura. A pesar de esto, existe una creencia extendida e infundada según la cual el voto en blanco beneficia a los dos grandes partidos o es equivalente a votar al partido ganador.
6. Los números entre paréntesis indican el orden en el que fueron repartidos.
7. Hay electores que no se resignan a que su voto “no sirva para nada” y se deciden por el “voto útil”.
8. En ausencia de voto en blanco, estas cuota pueden interpretarse como el número de escaños que le corresponderían a esa candidatura si los escaños no fueran indivisibles y el reparto fuera exactamente proporcional al número de votos.
9. El índice de Rose (1984) se calcula sumando las diferencias absolutas entre los porcentajes de voto y escaños de cada partido, dividiéndolas entre dos y restándolas de 100. El índice oscila entre 0 (mínima proporcionalidad) y 100 (máxima proporcionalidad).
10. El índice de desproporcionalidad de Gallagher (1991) se calcula sumando las diferencias al cuadrado entre los porcentajes de votos y escaños de cada partido, dividiéndolas entre dos y hallando la raíz cuadrada. El índice oscila entre 1 (mínima desproporcionalidad) y 100 (máxima desproporcionalidad).