

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

O sistema electoral autonómico en Asturias: análise e alternativas

El sistema electoral autonómico en Asturias: análisis y alternativas

Review of Regional Electoral System in Asturias: Consequences and Alternatives

& 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 corrixir 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

& 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.

& 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

O Principado de Asturias ten un sistema electoral propio para a elección dos membros da Junta General del Principado¹ (Llera Ramo, 1998). A característica distintiva deste sistema é que divide o territorio do Principado de Asturias para as eleccións en tres circunscricións electorais que agrupan varios concellos. Xunto a Murcia, é a única comunidade autónoma peninsular que utiliza como circunscrición electoral zonas inferiores á provincia.

A lei establece que o reparto debe realizarse de forma independente en cada circunscrición electoral correspondendo a cada unha un mínimo inicial de 2 deputados dos 45 a elixir, distribuíndose os 39 restantes entre elas en proporción á súa poboación de dereito (Título III, Art. 12). Ademais, utilízase o método D'Hondt baseado na asignación dos escaños en función dos votos obtidos nas eleccións cunha barreira electoral do 3%, é dicir, calquera candidatura que recibira menos dun 3% dos votos válidos emitidos nunha circunscrición é excluída do reparto de escaños nela.

En consecuencia, a súa representación non é proporcional á súa poboación, senón que as circunscricións menos poboadas ou as que distribúen menos escaños están sobre-representadas a costa da máis poboadas, onde o custo en votos dun escaño é moi superior. Esta característica é común á maioría dos sistemas electorais autonómicos en España e ao empregalo nas eleccións ao Congreso dos Deputados, caracterizado pola acusada diferenza no número de escaños que se elixen nas súas circunscricións (Dieter e Rainer-Olaf, 1985; Montero et al., 1992; Ramírez-González e Márquez-García, 2010).

Nos sistemas proporcionais caracterizados por unha distribución territorial do voto asimétrica, os resultados consistentes en máis votos e menos escaños son posibles. Así ocorreu nas últimas eleccións, celebradas o 22 de maio de 2011, nas que o partido gañador en votos, o PSOE, ten menos deputados na cámara que o segundo, FAC –partido de recente creación, escindido do PP-. O recuento dos votos en urnas nas eleccións de 2007 produciu un resultado similar entre os dous primeiros partidos, entón PP e PSOE. Esta discrepancia desapareceu despois do cómputo dos votos dos residentes ausentes, que favoreceu ao PSOE, o cal resultou gañador tanto en votos como en escaños.

A causa deste desequilibrio está máis relacionada coa diferente magnitude das circunscricións, que xerou certa desproporcionalidade, que co método D'Hondt empregado para o reparto ou outras características do sistema. Noutras palabras, pode ocorrer que dous partidos cun número moi diferente de votos obteñan o mesmo número de escaños cando o número de deputados a elixir é demasiado pequeno.

Neste traballo analízanse os mecanismos a través dos que a agregación dos resultados das circunscricións asturianas pode dar lugar a que un partido que non fora vencedor en termos de votos obteña, cando menos unha pluralidade dos escaños. Ademais, propónse un sistema de repartición bi-proporcional que restablece a proporcionalidade e evita discrepancias entre votos e escaños, é dicir, garante que a ordenación de partidos atendendo aos seus votos coincida coa ordenación segundo o número de deputados que obtén cada un. Esta técnica ten a calidade de asignar o mesmo valor a todos os votos que recibe unha candidatura, con independencia da circunscrición na que se produzan, o cal debilita o argumento do voto útil (Moreno e Oñate, 2004) e incentiva unha estratexia de voto sincero. Tamén se suxire a posibilidade de desbloquear as listas electorais –actualmente pechadas e bloqueadas– mediante un mecanismo denominado de Xuízo Maioritario desenvolvido por Balinski e Laraki (2009). Este mecanismo permite, pero non esixe aos electores valorar ou censurar a

cada candidato da lista da súa elección, co obxecto de dar máis capacidade de decisión e participación crítica aos votantes.

O resto do artigo estrutúrase do modo seguinte. Na sección dúas descríbense os compoñentes do sistema electoral no Principado de Asturias, destacando as súas características. Na sección tres preséntase, de forma resumida, as posibles causas dos desequilibrios rexistrados. A proposta dun método de repartición bi-proporcional con Xuízo Maioritario desenvólvese na cuarta sección. Finalmente, na quinta sección resúmense as principais conclusións obtidas.

O SISTEMA ELECTORAL ASTURIANO

A distribución territorial de escaños: el rateo electoral e a magnitude das circunscricións

O Título III da Lei 14/1986, de 26 de Decembro, divide o territorio do Principado de Asturias para as eleccións nas circunscricións electorais de Centro, Occidente e Oriente. Así mesmo, o Art. 12 da devandita Lei establece como debe calcularse o número de deputados que corresponde a cada unha:

“A Xunta Xeral do Principado componse de corenta e cinco Deputados, correspondendo a cada circunscrición un número inicial de dous Deputados e distribuíndose os 39 restantes entre as mesmas en proporción á súa poboación de dereito, conforme ao seguinte procedemento:

- a) Obtida a cota de repartición que será o resultado de dividir por trinta e nove a cifra total de poboación de dereito de Asturias, adxudícase a cada circunscrición tantos Deputados como resulten, en números enteiros, de dividir a respectiva poboación de dereito pola cota de repartición.
- b) Os Deputados restantes distribúense asignando un a cada unha das circunscricións cuxo cociente resultante da operación prevista no apartado anterior, teña unha fracción decimal maior”.

Así, o cálculo dos deputados de cada circunscrición ten dúas etapas:

- a) Na primeira, asígnanse dous escaños a cada circunscrición;
- b) Na segunda, utilízase o método dos Restos Maiores (método Hare) para distribuír os trinta e nove deputados restantes ás circunscricións en proporción á súa poboación. A cota dunha circunscrición é o resultado de multiplicar o número de postos a repartir, neste caso 39, pola proporción que a poboación da circunscrición representa sobre a poboación total. O método de Restos Maiores asigna inicialmente a cada circunscrición un número de representantes igual á parte enteira da súa cota. Se, como adoita suceder, as cotas non son números enteiros, este cálculo deixa escaños sen asignar, no noso caso dous escaños. Estes deben asignarse até completar a repartición, de un en un e por orde, ás circunscricións cuxas cotas teñen maiores restos decimais (Táboa 1).

Táboa 1. Tamaño das circunscricións co método de Restos Maiores (Hare) con mínimos

	Poboación (persoas)	Primeira etapa	Segunda etapa	Representantes segunda etapa	Total
Circunscrición Central	888.009	2	31,939	31+1	34
Circunscrición Occidental	121.330	2	4,364	4	6
Circunscrición Oriental	75.002	2	2,698	2+1	5
Total provincial	1.084.341	6	37	39	45

Fonte: elaboración propia.

Este método de Restos Maiores parece unha forma natural e sinxela de resolver o problema que expoñen as cotas non enteiras. Con todo, é un método desaconsellable porque non posúe a propiedade de monotónía², é dicir, é posible que algún territorio perda representación cando o número de postos a repartir aumenta, e se repartira co mesmo censo. Este fenómeno coñécese como o *Paradoxo de Alabama*. Tamén poden producirse resultados indesexables, como o descrito polo *Paradoxo da Poboación*: é posible que, sen alterar o número de representantes, se cambia o número de habitantes, un territorio pode perder un representante a favor doutro territorio, mesmo se a poboación do primeiro territorio crece máis que a do segundo. Balinski e Young demostraron en 1982 que todos os métodos de repartición, excepto os métodos do divisor, presentan o *Paradoxo da Poboación*.

A pesar destes inconvenientes e de que algúns investigadores consideran que Restos Maiores non se pode aceptar como método de repartición proporcional debido á súa inconsistencia, foi empregado en varios sistemas electorais e utilízase na actualidade para a repartición dos escaños do Congreso dos Deputados entre as distintas provincias españolas (Urdánoz Ganuza, 2006, 2008).

Como funciona o sistema electoral asturiano? A continuación examinaremos as súas principais características. A poboación de Asturias, segundo datos do INE a 1 de xaneiro de 2010 é de 1.084.341. A súa distribución entre as tres circunscricións electorais é moi desigual (Táboa 2), e está moi concentrada no territorio central. Os 9 municipios máis poboados, incluídos Oviedo e Xixón, aos que corresponde máis do oitenta por cento da poboación asturiana, pertencen á circunscrición Central. As dúas circunscricións laterais, que agrupan a un once e un sete por cento da poboación, respectivamente, están sobre representadas no parlamento rexional, especialmente a Oriental, que conta co 11% dos escaños. Este tipo de repartición non é proporcional, é dicir, os deputados son “máis baratos” nuns sitios que noutros. No noso caso, un deputado da circunscrición central está votado por:

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

votantes, mentres que cada deputado pola circunscrición oriental estáo por:

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

Isto débese non tanto ao método elixido para a repartición dos 39 escanos senón á asignación inicial de dous escanos fixos a cada circunscrición, é dicir, un total de seis deputados quedan excluídos da repartición proporcional, que só afecta aos 39 restantes. Noutras palabras, ao resultado dunha repartición proporcional de 39 deputados súmase unha cantidade fixa de dous postos por circunscrición que reducen a proporcionalidade anterior e causan as diferenzas de representatividade descritas.

Táboa 2. Reparto dos escanos ás circunscricións

	Poboación (persoas)	% sobre o total provincial	% sobre a circunsc. actual	Cota sobre 45 deputados	Nº deputados por circunsc. actual	Cota sobre circunsc. actual
Total provincial	1.084.341					
Circunscrición Central	888.009	81,89	100,00	36,85	34	34,00
Xixón	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

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

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

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

Fonte: elaborado a partir das cifras oficiais de Poboación resultantes da revisión do Padrón municipal a 1 de xaneiro de 2010. INE.

O obxectivo do lexislador era o de asegurar polo menos dous representantes a cada territorio e, ao mesmo tempo, conseguir que a representación sexa “proporcional á poboación de dereito”, pero o procedemento establecido sacrifica o segundo obxectivo

ao fixar un mínimo previo que se exclúe da repartición proporcional. É posible, con todo, alcanzar ambos os obxectivos se se inviste a orde do proceso. Isto é, asignaríanse os 45 escaños segundo o método Restos Maiores. Se algunha circunscrición non obtivese polo menos dous representantes, utilizaríase unha repartición proporcional con mínimos, é dicir, asígnanse dous representantes á devandita circunscrición e os 43 restantes utilizando o Método Restos Maiores. Así se conservaría mellor a proporcionalidade orixinal que co procedemento actual.

Neste caso, abundan aproximadamente 24.000 electores para elixir un deputado, é dicir, o voto dun cidadán de cada unha das tres circunscricións ten, en termos de representación parlamentaria, un valor similar (Táboa 3).

Táboa 3. Tamaño das circunscricións co método de Restos Maiores (Hare)

	Poboación (persoas)	Escanos	Restos	Total	Votos por deputado
Circunscrición Central	888.009	36,852	36+1	37	24.000,24
Circunscrición Occidental	121.330	5,035	5	5	24.266,00
Circunscrición Oriental	75.002	3,113	3	3	25.000,67
Total provincial	1.084.341	44	45	45	

Fonte: elaboración propia.

A FÓRMULA ELECTORAL E AS BARREIRAS DE ENTRADA

Métodos dos divisores

A elección dos representantes do Congreso dos Deputados en España, ou do Parlamento dentro de cada Comunidade Autónoma presenta problemas de asignación proporcional: a repartición do total dos escaños do Parlamento por provincias e, dentro de cada provincia, a posterior repartición dos correspondentes escaños entre os partidos políticos concorrentes (Márquez e Ramírez, 1998; Urdániz Ganuza, 2007).

Supoñamos que hai que repartir unha cantidade de escaños E entre n formacións políticas a partir do número de votos v_1, v_2, \dots, v_n que recibe cada partido. Se e_1, e_2, \dots, e_n representa o número de escaños asignados aos partidos $1, 2, \dots, n$ un método de asignación proporcional determina os números enteiros e_1, e_2, \dots, e_n de modo que os cocientes

$$\frac{e_1}{v_1}, \frac{e_2}{v_2}, \dots, \frac{e_n}{v_n} \text{ sexan o máis parecidos entre si.}$$

Se definimos as cotas c_1, c_2, \dots, c_n asociadas ao número de votos v_1, v_2, \dots, v_n como a parte do número de escaños proporcional ao número de votos

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

e se estas cotas fosen números enteiros, que necesariamente suman E , non habería ningún problema xa que a solución sería $e_i = c_i$ xa que os cocientes

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

En xeral, como as cotas non son números enteiros e non podemos asignar fraccións de escanos, xorde o problema do reparto. Unha solución ao problema de asignación proporcional enteira consistirá en encontrar uns números enteiros e_1, e_2, \dots, e_n próximos ás cotas e que sumen E .

Os distintos métodos de asignación proporcional difiren na forma en que asignan un número enteiro de escanos a candidaturas con cotas non enteiras (Pombais-Bautista e Ramírez-González, 2003). En concreto, os métodos dos divisores difiren en función do criterio divisor que se utilice, é dicir, diferéncianse na elección do decimal que caracteriza a cada un deles. Dada a ausencia de transparencia que caracteriza ás fórmulas de divisor xa que non se sabe con claridade que é o que estamos a facer cando achamos, por exemplo, a repartición que realiza D'Hondt para un determinado escrutinio, Gallagher (1991, 1992) desenvolve unha estratexia que converte as fórmulas con mecanismo de divisor en fórmulas con mecánica de cota e restos. Isto implica que cada sucesión de divisores efectúa unha repartición mediante un prezo por escano (cota) e un criterio de redondeo (para os restos), repartindo exactamente os E escanos a asignar.

O Art. 13 da Lei establece que a atribución de escanos ás distintas candidaturas calcúlase aplicando o método D'Hondt³ en cada circunscrición, despois de excluír as candidaturas que non alcanzaran, polo menos, o 3% dos votos válidos emitidos na circunscrición.

O método D'Hondt ou dos divisores naturais é un método de repartición proporcional que busca o menor prezo posible que asigna os E escanos sen ter en conta os restos, polo tanto, beneficiará aos grandes partidos, posto que os pequenos non alcanzan ese prezo e ademais o seu resto non é tido en conta. Caracterízase por redondear as cotas á súa parte enteira. Así, repártese un número de postos igual á suma das partes enteiras das cotas, e, polo tanto, menor que o número de deputados a elixir. Por iso, é necesario buscar un factor co que multiplicar todas as cotas de maneira que a suma das partes enteiras de tales produtos sexa igual ao número de postos que deben ser asignados. Neste caso, o factor corrector é sempre maior ca un.

A continuación preséntase a asignación que resultaría de aplicar aos datos das eleccións autonómicas de 2011 obtidos na circunscrición occidental (6 escanos) a regra D'Hondt.

En primeiro lugar ordénanse os resultados electorais de maior a menor e calcúlase a porcentaxe de cada un sobre o total de votos válidos, tendo en conta os votos en branco. En segundo lugar descártanse as candidaturas que non alcanzan a porcentaxe mínima e constrúese a Táboa 4 con tantas columnas como número de escanos a repartir. Complétanse as columnas dividindo os votos de cada candidatura entre 1, 2, 3, 4, 5 e 6, neste caso. Os deputados adxudícanse a cada un do seis coeficientes maiores, en orde decrecente. Desta

forma queda configurada a repartición entre cada candidatura: dous deputados para cada un do tres partidos maioritarios, PSOE, PP e FAC. O prezo por escano (cota) é de 9.203 votos, xa que este é o cociente máis pequeno do seis marcados en negra e o criterio de redondeo (restos) de D'Hondt es 1 (Táboa 5).

Táboa 4. Resultado de aplicar o método D'Hondt

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

Fonte: elaborado a partir dos datos publicados polo Ministerio do Interior. Subsecretaría. Dirección Xeral de Política Interior 2011.

*O número total de votos válidos inclúe os votos dos 16 partidos políticos existentes en Asturias.

Táboa 5. Resultado de aplicar o método D'Hondt: prezo por escano e redondeo

Candidaturas	Votos	Entre 9.203	Escanos iniciais	Resto	Criterio de redondeo: supera ou iguala a 1?	Total
PSOE	26.975	2,93	2	0,93	no	2
PP	18.538	2,01	2	0,01	no	2
FAC	18.406	2,00	2	0	no	2
IU-LOS VERDES	5.814	0,63	0	0,63	no	0

Fonte: elaborado a partir dos datos publicados polo Ministerio do Interior. Subsecretaría. Dirección Xeral de Política Interior 2011.

Como se pode observar, este método favorece os partidos maioritarios. Este efecto, combinado co pequeno tamaño das circunscricións laterais e a infra representación da central concede unha prima de representación a estes partidos.

Os argumentos en contra deste sistema de repartición actual son os seguintes: en primeiro lugar, os votos aos partidos que non alcanzan representación nas circunscricións pequenas non teñen ningún efecto na repartición, xa que fai falta unha porcentaxe de votos moi elevada para obter un escano e se non se alcanza, eses votos insuficientes quedan sen representación.

Esta baixa proporcionalidade escanos/votos supón ademais unha chamada ao “voto útil” nas circunscricións pequenas que favorece aos partidos maioritarios. En segundo lugar, os partidos pequenos que só poden aspirar a obter representación na circunscrición central fano precisamente naquela na que maior é o custo (en votos) dun escano, xa que é aquí onde hai menos deputados por elector.

O argumento a favor é que ao contribuír á formación de maiorías, pode evitar unha excesiva atomización do parlamento e facilitar a gobernabilidade.

Outro método é o denominado Webster, Sainte Laguë ou de divisores impares (Táboa 6). Utiliza o redondeo estándar ao enteiro máis próximo, é dicir, cara arriba se a parte decimal é superior a 0,5 e cara abaixo en caso contrario. O criterio de redondeo de Adams é cero; o método de Dean redondea cara arriba só se a cota está por encima da media harmónica dos dous enteiros máis próximos; o método de Hill-Huntington redondea cara arriba as cotas que exceden a media xeométrica dos enteiros máis próximos e emprégase actualmente para determinar o número de representantes que corresponden a cada Estado dos EEUU na Cámara dos Representantes.

Táboa 6. Resultado de aplicar o método de Sainte Laguë

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

Fonte: elaborado a partir dos datos publicados polo Ministerio do Interior. Subsecretaría. Dirección Xeral de Política Interior 2011.

Na práctica, o criterio de redondeo é indiferente: dado un prezo por escano, dá igual que se redondee mediante o método dos Restos Maiores (fórmulas de cota) ou que se utilice como criterio un decimal concreto (fórmulas de divisor), xa que o resultado sempre será o mesmo. O motivo é que, dado un determinado prezo, quedarán x escanos sen asignar. A única diferenza é que con Restos Maiores (Táboa 7) redondéanse os x maiores mentres que coas fórmulas de divisor o método consegue que sexan exactamente x os partidos que superan co seu resto o decimal marcado polo criterio de redondeo. Ademais, tamén varía o prezo por escano a partir do cal se procede á repartición (Urdánoz Ganuza, 2007).

Táboa 7. Resultado de aplicar o método dos Restos Maiores

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
Cotas	2,18	1,50	1,49	0,47	6
Restos	0,18	0,50	0,49	0,47	
Cota inferior	2	1	1	0	4
Reparto restos maiores	0	1	1	0	2
Asignación final	2	2	2	0	6

Fonte: elaborado a partir dos datos publicados polo Ministerio del Interior. Subsecretaría. Dirección Xeral de Política Interior 2011.

As barreiras de entrada

A porcentaxe mínima evita unha excesiva fragmentación, outorgando unha maior representación ás candidaturas con máis respaldo nas urnas. Esta porcentaxe é irrelevante nas circunscricións occidental e oriental nas que o número de deputados que se elixen é moi pequeno e, por tanto, o número de votos necesario para alcanzar a barreira é insuficiente para obter representación na repartición. Noutras palabras, nas circunscricións occidental e oriental un número mínimo de votos igual ao 3% do censo correspóndense con cotas⁵ do 0,18 e 0,15 respectivamente, que están moi lonxe dos valores que permiten obter un escano (0,67 e 0,42, respectivamente). A barreira pode ser efectiva na circunscrición central, na que se elixen 34 deputados e onde a cota dun partido cun número de votos igual ao 3% do censo é de 1,02, suficiente para obter polo menos un representante, pero dificilmente para obter dous. Por tanto, é pouco probable que a barreira produza o tipo de descontinuidade indesexable que aparece cando é demasiado elevada, de maneira que cando un partido a alcanza obtén dous ou máis representantes, pero un voto por baixo dese valor supón perder toda posibilidade de representación. A experiencia histórica parece confirmar que o nivel da barreira é razoable, pois só foi efectiva en dúas ocasións; en 1983, deixando fose da repartición ao CDS por menos de 100 votos, e en 2011, nas que o partido excluído foi UPyD por case 600.

A barreira mínima é máis probable que sexa decisiva se se considera un escenario hipotético no que a provincia de Asturias constitúe unha única circunscrición a efectos do parlamento rexional. Neste caso, a cota correspondente á barreira sería de 1,35, que, dependendo do resto de resultados e do método de repartición elixida, pode dar lugar a dous escanos, producindo así unha descontinuidade como a descrita anteriormente, é dicir, pode ocorrer que un partido con menos votos dos necesarios para alcanzar a porcentaxe mínima quede excluído aínda que a súa cota lle permitise obter dous representantes. Isto poderíase evitar eliminando a barreira e establecendo, no seu lugar, un número de votos a restar aos resultados de todos os partidos. O valor ideal deste número debe fixarse atendendo á poboación e á participación, e é, en xeral, inferior ao que resulta de calcular o 3% sobre o total de votos válidos. Aínda que deste xeito lógrase evitar o salto non desexado, aumenta

a desigualdade na repartición, xa que este procedemento prexudica máis ás candidaturas menos votadas: o efecto proporcional de restar unha cantidade fixa doutra é maior canto menor sexa a cifra que se minorara.

DESAXUSTES, PARADOXOS E EFECTOS PERVERSOS DO SISTEMA DE REPARTO

Ademais dunha prima implícita á gobernabilidade, o efecto conxunto dos elementos descritos (tamaño e falta de proporcionalidade nas circunscricións e método D'Hondt) posibilita que se produzan resultados paradoxais e pouco desexables, como o rexistrado nas últimas eleccións autonómicas en maio de 2011, na que o partido máis votado, PSOE, obtivo un escano menos que o segundo, FAC. Isto mesmo case sucede nas eleccións de 2007, con PP e PSOE como protagonistas, de non ser porque o cómputo dos votos dos residentes ausentes (CERA) reverteu a discrepancia que se rexistrou no recuento dos votos nas urnas.

Este tipo de desequilibrios entre votos e escanos son inxustos, e especialmente graves cando, como sucede actualmente en Asturias, ningún dos partidos implicados ten unha maioría suficiente e é necesario o apoio ou a abstención doutras forzas políticas para formar un goberno. Parece que existe unha tendencia crecente a considerar como mellor solución a dun goberno en minoría á lista máis votada. Pero, que ocorre cando esta obtén menos deputados que a segunda?

No caso extremo no que só se elixe un representante para un territorio, só haberá un partido gañador, e este póde ser co 100% dos votos ou só co 51%. O resultado da elección -que se resume na designación dun único partido gañador- non reflicte se a vitoria obtida foi ampla ou por unha pequena diferenza de votos.

Dun modo similar, pero menos extremo, a repartición dos 6 deputados da circunscrición Occidental pode ocultar grandes diferenzas de voto que non se reflicten na asignación de escanos. Se se utiliza como exemplo de aplicación do método D'Hondt os datos analizados de 2011, a repartición foi de 2 deputados para PSOE, PP e FAC. Aínda que o número de votos destes dous últimos partidos foi moi similar (véxase Táboa 4, 18.538 e 18.406, respectivamente), o PSOE recibiu un número de votos un 46% superior ao segundo partido máis votado que non tiveron ningún reflexo no resultado. Por exemplo, 211 votos máis terían outorgado ao PSOE un terceiro representante.

Este tipo de desequilibrios, que se producen tamén noutros parlamentos rexionais e na elección dos membros do Congreso dos Deputados, atribúense ao método D'Hondt. Con todo, é fácil comprobar que a orixe destes desaxustes tamén está na magnitude das circunscricións e na repartición independente en cada unha delas, é dicir, os votos que non dan lugar a un escano nunha circunscrición son votos perdidos que non teñen ningunha influencia na repartición (Monroe e Rose, 2002). Cando a suma destes "votos inútiles" nas distintas circunscricións difire para distintos partidos pode ocorrer que un partido obteña menos escanos que outro con menos votos. Como se viu anteriormente, as eleccións autonómicas de 2011 en Asturias son un bo exemplo que mostra que outros métodos de repartición (Webster, Restos Maiores, etc.) producen o mesmo resultado e, por tanto, as mesmas discrepancias entre votos e escanos, e que para que estas se dean é abondo cun número de circunscricións tan pequeno como as tres que existen en Asturias.

En xeral, cando se elixe un número pequeno de representantes é posible que o resultado da repartición, aínda sendo proporcional e axustado a un método razoable, non reflicta as diferenzas de votos entre os distintos partidos. En efecto, se na circunscrición oriental a

proporcionalidade aproxímase a un 92%, na central apenas supera o 84%. Dito doutro xeito, a proporcionalidade na circunscrición oriental é un 5,45 e un 7,50 por cento maior que nas circunscricións occidental e central (Táboa 8).

**Táboa 8. Índice de proporcionalidade de Rose⁶
e índice de desproporcionalidade de Gallagher⁷**

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

Fonte: elaboración propia.

PROPOSTA DE REFORMA DO SISTEMA ELECTORAL

Co fin de restablecer a proporcionalidade e garantir un equilibrio entre votos e escaños para todos os partidos, propónse un sistema de repartición bi-proporcional que consegue asignar unha representación determinada tanto aos partidos como ás circunscricións (GIME, 2008a, 2008b, 2009). Este método foi introducido a finais dos anos 80 por Balinski e Demange (1989) e foi aplicado por primeira vez en Zúric en 2006.

Coa bi-proporcionalidade trátase de conseguir unha dupla proporcionalidade: para as circunscricións, cuxo tamaño é función do seu número de habitantes e para os partidos, cuxo número total de escaños é en función dos seus votos totais.

O seu funcionamento pode explicarse en varias etapas. Na primeira, determínase o número de escaños que debe recibir cada partido en cada circunscrición. Para iso propónse o método de Sainte-Laguë ou de axuste ao enteiro máis próximo -que é consistente e non conduce a paradoxos- fronte ao dos Restos Maiores empregado actualmente. Aplicado sobre a poboación actual este método asignaría 5, 37 e 3 deputados ás circunscricións Occidental, Central e Oriental -en lugar dos 6, 34 e 5 actuais-, de modo que non é necesario realizar ningún axuste para que todas teñan polo menos dous representantes. O resto do proceso é independente da repartición de representantes que se realizou nesta primeira fase, polo que podería manterse a distribución actual.

Na segunda etapa determínase a composición por cores da Xunta. O proceso de recuento de votos realízase como ata agora, é dicir, rexistrando os votos de cada candidatura en cada circunscrición de forma independente. Porén, para determinar o número de deputados totais que corresponden a cada partido na cámara agréganse estes datos coma se procedesen dunha única circunscrición. Esta é a primeira e máis notable diferenza co sistema actual, e garante que todos os votos emitidos en calquera dos territorios contribúen con igual peso á determinación da composición do parlamento rexional. A repartición realízase sobre estes datos globais e aplicando o método que se prefira. A nosa recomendación é manter nesta etapa o método D'Hondt, porque facilita a gobernabilidade e penaliza a fragmentación de partidos, dificultando unha excesiva atomización do parlamento. Tamén é conveniente nesta etapa fixar unha barreira de entrada que, polo número de deputados a elixir, 45, debe ser unha barreira continua que evite que unha diferenza dun voto, máis ou menos, poida cambiar o resultado dun partido en máis dun escano. Neste caso, aplícase unha barreira que se obtén restando ao total de votos de

cada candidatura unha cantidade igual ao 1,5% dos votos válidos a candidaturas. Isto produce un resultado semellante ao de fixar un limiar sobre os votos válidos que establece o sistema actual, pero evitando o salto que supoñen ese tipo de barreiras descontinuas.

Neste punto xa se coñece cantos deputados corresponden a cada circunscrición -en proporción á súa poboación- e cantos a cada partido -en proporción aos votos que reciben-. Só queda determinar como se distribúen os representantes de cada partido entre as tres circunscricións en proporción aos votos que obtívase a candidatura en cada un dos tres territorios. Para obter esta esta proporcionalidade propónse redondear as fraccións mediante o método de Sainte-Laguë por ser imparcial, de forma que non dá vantaxe aos candidatos dun mesmo partido que pertencen a circunscricións grandes fronte aos que pertencen a circunscricións pequenas e viceversa. Desaconséllase o método D'Hondt nesta etapa porque beneficiaría aos candidatos que reciben máis votos só por pertencer á circunscrición máis poboada, en prexuízo dos seus compañeiros de partido nas circunscricións laterais.

A repartición bi-proporcional ofrece unha solución única, é dicir, establece dun modo non ambiguo cantos deputados de cada partido e cada circunscrición deben compoñer o parlamento. O seu desenvolvemento técnico está resolto, aínda que require cálculos numéricos complicados que, en xeral, non poden resolverse sen axuda dun programa informático de certa complexidade. O programa BAZI, deseñado na Universidade de Hamburgo polo grupo de F. Pukeisheim, ofrece un algoritmo de uso público capaz de resolver calquera repartición bi-proporcional.

En resumo, o método garante que a representación dos territorios e dos partidos na Cámara sexa proporcional á súa poboación e aos seus votos, respectivamente. Con todo, a distribución por partidos nunha circunscrición non é, en xeral, proporcional aos seus votos nesa circunscrición -como si o é no sistema actual-. No entanto, isto non é un problema xa que non existen en Asturias órganos de goberno asociados ás distintas circunscricións, senón que todos os deputados elixidos forman parte da Xunta Xeral en igualdade de condicións, onde si se alcanza unha distribución xusta tanto de territorios como de partidos.

Unha preocupación común entre os electores é a escasa ou nula flexibilidade do sistema actual, con listas pechadas e bloqueadas que impiden ao votante manifestar preferencias por algúns candidatos ou o seu rexeitamento -ou mesmo o seu desexo de veto- a outros. O uso de listas abertas é, de feito, unha das principais reivindicacións do Movemento 15M e da plataforma Democracia Real Xa, que recentemente reavivaron o debate sobre a necesidade dun cambio nos sistemas electorais que os faga máis xustos, representativos e participativos.

Neste traballo propónse a adopción do método de Xuízo Maioritario (ou Mellor Mediana) desenvolvido por Balinski e Laraki (2009), que mantén as listas pechadas, pero desbloqueadas, de forma que o elector ten a facultade de expresar unha valoración -elixida entre varias opcións que poderían ser cualificativos do tipo excelente, moi bo, aceptable, inadecuado, rexeitable, descoñecido, ou outros sinxelos e similares- sobre cada un dos candidatos da lista que decide votar. Esta é unha opción voluntaria, e non un requisito para o voto, que será igualmente válido se se deixan en branco as casas referidas á valoración dos candidatos. É importante que os cualificativos sexan claros e estean ordenados, ben de mellor a peor ou á inversa. E desaconséllase o uso de valoracións numéricas que poden inducir a erro; é común que os electores confundan unha valoración dun candidato nunha escala, por exemplo, de 0 a 10, co posto que o votante desexa asignar ao candidato na lista. Así, un votante pode valorar a un candidato cun 3 (un suspenso) cando a súa intención era manifestar que é o terceiro que mellor valora.

No recuento dos votos computarase o número de veces que un candidato recibe cada cualificación posible. Os candidatos de cada partido en cada circunscrición ordénanse segundo a súa cualificación mediana, é dicir, a cualificación na metade da distribución de valoracións porque é menos manipulable que a media no sentido de que é menos sensible aos votos extremos. Por exemplo, un candidato cuxas valoracións sexan na súa maioría moi negativas (un gran número de cualificacións de “rexeitable” na escala proposta), un voto que asigne a este candidato a mellor cualificación posible, “excelente”, mellora a súa mediana -desprazándoa un posto cara arriba-, pero só na mesma medida que unha cualificación como “inaceptable”, que é só un grao mellor que a súa mediana. Con todo, a súa media melloraría moito máis coa primeira valoración que coa segunda, o que o emprego da media outorgaría a un votante cunha valoración moi pouco frecuente un peso excesivo no resultado.

Os empates entre dous candidatos con igual mediana resolveranse a favor daquel que teña un maior número de valoracións superiores a esta. A orde dos candidatos resultante deste criterio será a de asignación dos escaños que obtivese o partido ao que pertencen na circunscrición. Polo tanto, o sistema de valoracións non altera a composición por partidos nin por territorios do parlamento, pero si permite aos electores influír na elección dos nomes dos candidatos de cada partido en que reciben acta de deputado en cada circunscrición.

CONCLUSIÓNS

Nunha sociedade democrática a xustiza e representatividade dos seus sistemas electorais son aspectos de enorme importancia; non só por canto son decisivos para a lexitimidade dos seus órganos governativos, senón tamén en tanto que son reflexo dunha boa administración e, en definitiva, dun bo funcionamento da comunidade á que afecta. Na elección dun sistema electoral é necesario que, ademais dos obxectivos xerais de representatividade, xustiza, imparcialidade, se teñan en conta peculiaridades históricas ou culturais cuxa importancia pode ser decisiva.

Asturias, por ser unha Comunidade Autónoma uniprovincial, constitúe unha única circunscrición para as eleccións do Congreso dos Deputados. Con todo, a efectos da elección dos representantes autonómicos na Xunta Xeral do Principado o territorio divídese en tres circunscricións de tamaño moi desigual cuxa representación non é proporcional á súa poboación. Isto non produce desaxustes na representación dos partidos tan notables e persistentes como os que se dan no Congreso dos Deputados. No entanto, produciu nas eleccións de 2011 unha rechamante discrepancia entre os votos e os escaños dos dous partidos máis votados. Este desequilibrio ten a súa causa nunha estrutura de circunscricións que foi moi discutida, especialmente polos partidos medianos, que senten prexudicados polo premio implícito aos partidos grandes que produce a división territorial, prima que se suma á que se deriva da elección do método D`Hondt para a repartición.

Neste traballo propónse unha reforma do sistema electoral composta de tres elementos principais. Primeiro, un cambio no sistema de repartición dos escaños ás circunscricións para que sexa proporcional á poboación. Segundo, unha repartición bi-proporcional que garanta a dupla proporcionalidade dos territorios e os partidos en función da súa poboación e dos seus votos, que produza unha maior equidade na valoración dos votos dos electores, con independencia do territorio no que residan, e, sobre todo, que imposibilite a aparición de desequilibrios na representación. E terceiro, un procedemento que desbloquea as listas e permite unha participación máis crítica e activa dos electores na elección dos seus representantes.

A principal vantaxe da bi-proporcionalidade é que se trata dun método para efectuar reparticións dobremente proporcionais (a partidos e circunscricións); polo tanto, é un

método que fai a repartición proporcional de forma simultánea en todas as circunscricións á vez. Trátase dunha proporcionalidade moito máis elevada que cando se realiza circunscrición a circunscrición por separado. É dicir, este tipo de repartición responde ao que se establece no artigo 68 da Constitución mellor que o fai o sistema electoral actual.

AGRADECEMENTOS

Agradecemos os valiosos comentarios e suxestións das Dras. Amelia Bilbao Terol e Mar Arenas Parra e o financiamento recibido a través do proxecto ECO2011-26499 do Ministerio de Educación, Cultura e 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 ecuatoriano 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^a 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 ecuatoriano 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 A Lei que regula o proceso electoral é a 14/1986, de 26 de Decembro, sobre réxime de eleccións á Xunta Xeral do Principado de Asturias desenvolve as previsións estatutarias conforme ás peculiaridades da Comunidade Autónoma, dentro do marco establecido na disposición adicional primeira da Lei Orgánica 5/1985, de 19 de xuño, do Réxime Electoral Xeneral, modificada pola Lei 3/1991, de 25 de marzo.
- 2 Esta propiedade asegura que se aumentan os elementos a repartir, os beneficiarios da repartición obterán sempre igual ou maior cantidade que a que percibían antes.
- 3 Tamén coñecido como de Jefferson en EEUU e Hagenbach-Bichoff en Austria.
- 4 Hai electores que non se resignan a que o seu voto “non serva para nada” e decídense polo “voto útil”.
- 5 En ausencia de voto en branco, estas cotas poden interpretarse como o número de escaños que lle corresponderían a esa candidatura se os escaños non foran indivisibles e o reparto fora exactamente proporcional ao número de votos.
- 6 O índice de Rose (1984) calcúlase sumando as diferenzas absolutas entre as porcentaxes de voto e escaños de cada partido, dividíndoas entre dous e restándoas de 100. O índice oscila entre 0 (mínima proporcionalidade) e 100 (máxima proporcionalidade).
- 7 O índice de desproporcionalidade de Gallagher (1991) calcúlase sumando as diferenzas ao cadrado entre as porcentaxes de votos e escaños de cada partido, dividíndoas entre dous e achando a raíz cadrada. O índice oscila entre 1 (mínima desproporcionalidade) e 100 (máxima desproporcionalidade).