

Índice de Poder Provincial en el Parlamento de Galicia

Seijas Macías, J. Antonio (jasm@udc.es)
Departamento de Economía Aplicada II
Universidade da Coruña

RESUMEN

El presente trabajo se centra en el análisis de la configuración territorial del Parlamento de Galicia. El análisis de los datos muestra la presencia de dos importantes niveles de disfunción: la presencia de un nivel muy elevado de “mal-apportionment” o mal pro-rateo, y la existencia de fuertes diferencias en el índice de poder de voto de las diferentes provincias, con una muy fuerte discriminación de la provincia de Pontevedra. Nuestra posición se ha centrado en el análisis de los datos y la constatación de la presencia de estas disfunciones tanto desde un punto de vista actual como histórico. Por último, se propone algunas medidas que mejorarían esta situación.

ABSTRACT

This paper focuses on the analysis of the territorial configuration of the Parliament of Galicia. Data analysis shows the presence of two main levels of dysfunction: the presence of a very high level of "mal-apportionment" and the existence of strong differences in the rate of the voting power index of the different provinces, with a very strong discrimination in the province of Pontevedra. Our position has focused on analyzing data and finding the presence of these disorders from both a current and historical view. Finally, we propose some measures that would improve this situation

Palabras claves:

Equidad Sistemas Electorales; Índice de Poder de Banzhaf; Criterio distribución de Penrose; Mal-apportionment; Índice de Poder de voto.

Área temática: A4 – Métodos Cuantitativos.

1. INTRODUCCIÓN

En los sistemas democráticos la elección de representantes de la ciudadanía se realiza de acuerdo a una votación democrática que puede ser de forma global entre todos los miembros de la comunidad, o bien mediante la subdivisión del total entre diferentes unidades políticas o geográficas, los denominados distritos o colegios electorales. El tamaño del distrito electoral varía entre desde el distrito único nacional (Israel, donde se vota a la totalidad de escaños) y el sistema británico, donde en cada distrito se escoge un único representante. En el caso de los sistemas electorales vigentes en España, tanto en procesos autonómicos como estatal, se utiliza como distrito electoral a las provincias y cada distrito escoge una fracción del total de escaños.

La creación y elección de distritos electorales no es un hecho neutro como ya han puesto de manifiesto autores como Lago y Montero (2005) o Penadés (2006a). Desde el punto de vista práctico, esta división tiene dos efectos sobre la representación de los ciudadanos: la presencia de “mal-apportionment” y las diferencias en el índice de poder.

A través del concepto de “mal-apportionment se mide la discrepancia entre la cuota de representantes y la cuota de población de los distritos electorales¹. Las consecuencias de la presencia de esta discrepancia han sido estudiadas por diversos autores: Samuels y Snyder (2001) resaltan que este fenómeno tiene importantes ramificaciones políticas, por su parte, Gudgin y Taylor (1979) consideran que la presencia de esta divergencia puede ser considerada incluso como algo éticamente injustificable. En España, se pueden citar los artículos Lago y Montero (2005), de Penadés (2006b) o de Simón (2006), que han discutido y presentado de manera muy sistemática esta cuestión. En el caso del Parlamento de Galicia no hemos encontrado ningún estudio anterior sobre este tema.

¹ En el caso de un distrito electoral único no se produce mal-apportionment, el resto de sistemas presenta un cierto grado de disfunción.

El análisis del índice de poder de un grupo de votantes ha sido ampliamente analizado. Las primeras referencias al tema se encuentra en los trabajos de Penrose (1946) o de Banzhaf (1965) que proponen diversas medidas del índice de poder y de cómo conseguir una representación con el mayor grado de equilibrio. Mucho más recientes son los trabajos de Gelman et al. (2004) y Slomczynski y Zyczkowski (2008) que realizan un análisis del reparto de poder entre los Estados de la Unión Europea, al igual que el estudio de Algaba et al. (2001). Todos los autores parten de los índices definidos por Penrose y Banzhaf e intentan mejorar los mismos con el fin de proceder a repartos que tiendan a un mayor equilibrio de poder entre las diferentes unidades consideradas.

En el presente trabajo hemos tratado de analizar la presencia de estos dos fenómenos en el Parlamento de Galicia. Para ello, hemos optado por la realización tanto de un análisis actual como, desde perspectiva temporal, de su evolución desde el año 1985, fecha de creación del actual Parlamento. Por último, se propone alguna posible vía de corrección de dichos fenómenos.

2. EL PARLAMENTO DE GALICIA

El Parlamento Gallego es un sistema unicameral cuya base es universal y por lo tanto proporcional a la población. En la actualidad², está compuesto por un total de 75 diputados que son elegidos mediante sufragio universal, libre, igual, directo y secreto, mediante circunscripciones electorales. La circunscripción electoral vigente es la provincia.

La ley electoral actual establece una relación entre la representación en escaños de cada provincia y su población. Esta idea es básica en todos los sistemas democráticos y es la base para establecer la justicia o grado de representatividad de los diferentes parlamentos. En la ley electoral gallega se establece que cada provincia tiene 10 representantes fijos, el resto de diputados (35) se

² Ley 8/1985, de 13 de agosto, de elecciones al Parlamento de Galicia.

distribuye de forma proporcional entre las cuatro provincias (A Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra) en función de su población de derecho. Los restos no enteros se asignan a cada provincia en función de la mayor fracción decimal.

La composición actual del Parlamento es la resultante de las últimas elecciones celebradas en 2009, cuyos datos se reflejan en la Tabla 1.

	Censo Electoral	POBLACION DE DERECHO	Escaños
TOTAL	2.647.416	2.796.089	75
A Coruña	1.071.898	1.145.488	24
Lugo	346.333	355.195	15
Ourense	355.666	335.642	14
Pontevedra	874.519	959.764	22

Fuente: Instituto Galego de Estatística (IGE), 2009 .

Tabla 1: Distribución Provincial de Escaños y Población – Elecciones 2009

Un análisis de los datos refleja que existe una cierta diferencia entre la población de derecho (utilizada en el proceso de reparto de escaños) y el censo provincial (personas con derecho a voto). A luz del principio fundamental del reparto, parece que sería más conveniente utilizar como método de reparto la población con derecho a voto. La alternativa actual otorgó más escaños a la provincia de Lugo frente a la provincia de Ourense, aunque ésta tenía más votantes en el censo electoral, debido a su mayor población de derecho. Un reparto conforme al censo electoral conllevaría asignar 15 diputados a las provincias de Lugo y Ourense, y un diputado menos a la provincia de Pontevedra.

2.1. GRADO DE REPRESENTACIÓN

El sistema de representación ha sido ampliamente cuestionado en diversos foros debido a que proporciona una subrepresentación a las provincias con mayor número de habitantes frente a aquellas menos pobladas, que aparecen claramente sobre-representadas. Existen diversas referencias al grado de “mal-apportionment” tanto a nivel del caso español como internacional,

entre otros trabajos podemos citar a Samuels y Snyder (2001) y Simón (2006). En este último se realiza un análisis de los factores que influyen en un mayor grado de “mal-apportionment”. Así son factores con relación directa: el carácter federal del país, los distritos uninominales, la reciente transición a la democracia; y factores indirectos, el grado de democratización, los procesos electorales con doble vuelta y el grado de desigualdad económica del país.

La presencia de un grado de “mal-apportionment” elevado resta carácter democrático a un país, e incluso indica la presencia de un alto grado de desigualdad económica en el país. En este sentido, es un fenómeno que debería ser corregido.

A lo largo de nuestro trabajo utilizaremos la siguiente notación:

Sean p_i , la población de derecho de la provincia i -ésima, a_i el número de escaños correspondientes a la provincia i -ésima, siendo n el número total de provincias. Sean p y a la población de Galicia y el número total de asientos en el Parlamento, respectivamente.

Definimos la proporción representativa de una provincia PR, como el resultado de dividir el número de escaños asignados a dicha provincia entre el número de habitantes de la misma, dicho número se multiplica por cien y se expresa en forma de porcentaje.

$$PR = \frac{a_i}{p_i}. \quad (1)$$

La medida del “mal-apportionment” propuesta, para un parlamento dado, es:

$$MAL = \frac{100}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{p_i}{p} - \frac{a_i}{a} \right|. \quad (2)$$

Este indicador señala el porcentaje de escaños que se asignan a provincias que no los tendrían que haber recibido en una situación de reparto justo.

En el estudio de Samuels y Snyder (2001) se presentan datos para un gran número de países. En el caso de la cámara baja del parlamento español presenta un índice de valor 0.0963 (para el año 1996) frente a: Francia 0.0695, Gran Bretaña: 0.0456, Alemania: 0.0344, Italia: 0.0082, Portugal: 0.0174, Estados Unidos: 0.0144.

Utilizando los datos de 2009, calculamos las cifras para el parlamento gallego:

Provincia	% escaños	% población	Proporción Representativa PR	MAL
A Coruña	32,00	40,97%	0,00210%	8,97%
Lugo	20,00	12,70%	0,00422%	7,30%
Ourense	18,67	12,00%	0,00417%	6,66%
Pontevedra	29,33	34,33%	0,00229%	4,99%
Total				13,96%

Tabla 2: “mal-apportionment” Parlamento Galicia – Elecciones 2009

Las cifras muestran que el grado de “mal-apportionment” del parlamento gallego es muy alto (0,1396), y que favorece de una forma muy clara a las provincias con una menor población (Ourense y Lugo) en detrimento de las provincias costeras, mucho más pobladas.

La principal consecuencia del reparto de escaños entre provincias que establece la actual ley electoral es que tanto A Coruña como Pontevedra tienen una representación inferior a la que deberían tener, mientras que las provincias con menores valores de población tienen una sobrerrepresentación importante.

2.2 REPRESENTACION JUSTA

La idea de un reparto justo de escaños entre los distritos electorales o provincias responde al hecho de intentar evitar los efectos perversos la falta de proporcionalidad en el reparto de escaños, en particular, el hecho de que los votos de algunos ciudadanos sean más valiosos (o tengan una mayor influencia) que los votos de otros. El caso extremo sería una situación donde un distrito electoral con un único votante tuviese asignados todos los escaños mientras que el resto de distritos electorales con el resto de votos tuviesen una asignación de escaños nula. El caso ideal supondría que cada distrito electoral recibiría un número de escaños igual a su cuota proporcional (esto es, población del distrito entre población total) y, por tanto, el grado “mal-apportionment” sería nulo.

En la actualidad existen dos grandes métodos de reparto de escaños: los métodos proporcionales y los métodos del divisor. Una magnífica revisión de todos ellos se encuentra en Robinson y Ullman (2011).

Los métodos proporcionales distribuyen el número de escaños en función de la cuota poblacional, $\frac{P_i}{P}$, pero, dado que el número escaños asignados a cada provincia tiene que ser un número entero, supone la aparición de un resto que puede ser tratado de diversas formas.

En Galicia se utiliza una variedad del conocido método de Hamilton (o de los restos mayores) donde todos los escaños a repartir (35) se distribuyen a sus cuotas

inferiores $l_i(a) = \left\lfloor a * \frac{P_i}{P} \right\rfloor$, y los restos se distribuyen de forma ordenada a aquellas provincias que

tienen mayores valores de su parte decimal, de forma, que dichas provincias reciben su cuota

superior $u_i(a) = \left\lceil a * \frac{P_i}{P} \right\rceil$.

El método de Hamilton ha sido ampliamente criticado por presentar la denominada paradoja de Alabama (Balinski y Young, 1975), también conocida como incumplimiento del principio de monotonidad, así como las denominadas paradojas de población y de los nuevos estados (o paradoja de Oklahoma) (Robinson y Ullman, 2011: 137-142).

Los métodos de los divisores buscan superar estas paradojas, aunque no están libres de problemas, a la hora de distribuir los escaños entre los diferentes distritos electores. Todos estos métodos se basan en un proceso de reparto de los escaños acorde a una función de prioridad: $r_{ij}(a_i, p_i)$, dicha función mide la prioridad que tiene la provincia i -ésima de obtener el j -ésimo escaño y se determina en base a la población de la provincia y al número de escaños que dicha provincia tiene ya asignados, siendo una función decreciente para valores crecientes de a_i . El algoritmo asigna los escaños a las provincias de forma sucesiva en base al mayor valor de la función de prioridad.

Otros métodos, de reciente creación, son los métodos biproporcionales (Balinski y Demange, 1989) y que han sido recomendados para el caso español (Ramírez y Márquez, 2010). En 2008 también se presentó una alternativa (Toplak, 2008) para la Cámara de Representantes de

Estados Unidos que aboga por mantener un número de representantes dado pero con un voto ponderado en función de la población del estado que representan.

En su artículo de 1975 Balinski y Young introducen su propio método de reparto el cual, al igual que el método de Hamilton, es un método que no respeta el criterio de monotonicidad de la población.

3. ÍNDICE DE PODER.

La Teoría de Juegos Cooperativos constituye un buen instrumento para el análisis de cuestiones referentes al estudio del poder de un grupo de personas sobre una toma de decisión mediante un sistema de votación, dado que permite construir una serie de índices para calcular el poder de voto de agentes individuales.

3.1. ÍNDICE DE PODER DE BANZHAF.

La determinación del poder de un jugador fue calculada, inicialmente por Lionel S. Penrose (1946); pero el método que al final ha tenido más éxito fue introducido por J. F. Banzhaf (1965). El poder de voto es proporcional a la probabilidad de que el voto emitido por un jugador sea crítico en una coalición: esto es el cambio de voto la convierte de ganadora en perdedora.

El índice de Banzhaf se basa en el grado en que un determinado agente resulta crítico en una coalición ganadora, esto es, en que medida su presencia en la coalición la convierte en ganadora. En nuestro trabajo los jugadores son las provincias y su peso actual viene dado por el número de escaños que poseen el Parlamento Gallego.

Si un juego tiene M participantes que siguen la regla de mayoría simple, para determinar el índice de poder de un jugador es necesario calcular las 2^M coaliciones posibles, considerar aquellas que verifican el criterio de mayoría y analizar en cuales de ellas un jugador determinado es crítico.

Este proceso se puede realizar mediante diversos algoritmos. En este trabajo hemos optado por utilizar un algoritmo basado en la utilización de funciones generatrices (Alonso y Casas, 2009).

Podemos representar el Parlamento como un juego de mayoría simple: $[q; \omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4]$, donde $q=38$ (mayoría absoluta en el Parlamento Gallego) y ω_i , es el peso asociado a cada provincia (número de escaños). Denominamos swing para el i -ésimo jugador, a la coalición que se vuelve ganadora cuando se adhiere el jugador i -ésimo, y se vuelve perdedora cuando este la abandona. En general, denotamos a un juego simple como (N, v) , donde N es el número de jugadores.

El número de swings del jugador i -ésimo es igual a:

$$\eta_i = \sum_{k=q-\omega_i}^{q-1} b_k^i, \quad (3)$$

donde b_k^i es el número de coaliciones tales que el i -ésimo jugador no pertenece a la coalición y la suma de votos de la coalición es k .

El índice de Banzhaf del jugador i -ésimo es:

$$\beta_i(N) = \frac{\eta_i}{2^{N-1}}. \quad (4)$$

Brams y Affuso (1976) obtienen una función generatriz que permite el cálculo de los números $\{b_k^i\}_{k \geq 0}$, mediante la función:

$$B_i(x) = \prod_{j=1, j \neq i}^n (1 + x^{\omega_j}). \quad (5)$$

El número de swings para el jugador i -ésimo viene dado por la función $B_i(x)$, mediante la elección de los coeficientes de los monomios de la variable x en los que el exponente es k , para k entre 2 y $\omega_j + 1$.

Este procedimiento sólo es válido para valores de ω_j enteros.

El índice de Banzhaf no tiene porque estar comprendido entre 0 y 1, por lo que para poder hacer comparaciones, se considera el valor normalizado entre 0 y 1, :

$$\beta_i^{Normal}(N) = \frac{\eta_i}{\sum_{h=1}^N \eta_h} \quad (6)$$

En la Tabla 3, representamos los cálculos para el Parlamento Gallego en 2009:

<i>Provincia</i>	<i>Peso (Escalaños)</i>	<i>Swings</i>	<i>Índice Banzhaf</i>	<i>I.B. Normalizado</i>	<i>Poder de Voto</i>
A Coruña	24	6	0,75	50%	1
Lugo	15	2	0,25	16,67%	0,598605
Ourense	14	2	0,25	16,67%	0,615795
Pontevedra	22	2	0,25	16,67%	0,36416

Tabla 3: Índice de Poder y Poder de Voto Provincial en el Parlamento Gallego - 2009

Como podemos observar el índice de poder de la Provincia de A Coruña (la más poblada) es del 50%, mientras que las otras tres provincias se reparte un 1/3 del 50% restante, lo que supone una clara discriminación a la población de la provincia de Pontevedra que triplica en población a las de Lugo y Ourense.

El índice de poder de Banzhaf se puede combinar con la medida de la población para poder determinar una medida del poder de voto de los habitantes de la provincia. Para medir este poder de voto de un habitante podemos utilizar el indicador:

$$\mu_i = \left(\frac{\beta_i(k_d)^{1/2}}{\beta_d(k_i)^{1/2}} \right), \quad (7)$$

donde β_i representa el índice de Banzhaf normalizado de la i -ésima provincia y β_d el índice de Banzhaf normalizado de la provincia con mayor población. Por su parte k es la población de cada provincia.

Este índice de poder de voto toma valor 1 en el caso de la provincia con mayor población, para el resto puede tomar valores mayores que 1 ($\beta_i(k_d)^{1/2} > \beta_d(k_i)^{1/2}$) o valores menores que 1 ($\beta_i(k_d)^{1/2} < \beta_d(k_i)^{1/2}$), cuanto más próximo esté a cero indica menor poder de voto de los ciudadanos de dicha provincia.

En la Tabla 3, donde recogemos las cifras de poder de voto de las provincias gallegas, se hace más patente la clara discriminación de la provincia de Pontevedra. El poder de voto de los ciudadanos de esta provincia es de 0,36 frente al de las dos provincias menos pobladas que ronda el 0,6. El Parlamento Gallego presentaba en 2009 una distribución provincial de escaños que era claramente discriminatoria para la provincia de Pontevedra, en particular frente a las provincias interiores (Lugo y Ourense) que apenas tienen población en conceptos de índice de poder y de poder de voto de los habitantes.

3.2. ÍNDICE DE PODER DE PENROSE.

En 1946 L. S. Penrose presenta un método que intenta proporcionar un reparto equitativo. En un proceso de elecciones indirectas, la influencia de una persona sobre la decisión final depende del poder de voto de forma que, cuanto mayor sea la población del país menor será la influencia de las personas sobre la toma de decisiones. La propuesta de Penrose busca minimizar este problema y establece dos reglas (reglas de la raíz cuadrada):

- a) Primera regla de la raíz cuadrada: La influencia de cada habitante de un determinado distrito sobre el resultado de un proceso electoral será la misma si el poder de voto de cada circunscripción electoral fuese proporcional (aproximadamente) a la raíz cuadrada del número de habitantes de la misma .
- b) Segunda regla de la raíz cuadrada: Mediante este tipo de reparto será posible reducir al mínimo la probabilidad de que una decisión vaya en contra de la opinión mayoritaria.

Si denotamos por q_i el número de representantes de la i -ésima circunscripción electoral y por k_i su población, el criterio de Penrose establece:

$$\begin{aligned} q_i &\propto \sqrt{k_i}, \\ q_i &= \frac{\sqrt{k_i}}{\sum_{i=1}^n \sqrt{k_i}} q, \end{aligned} \tag{8}$$

donde q es el total de escaños a repartir.

Aplicado al caso del Parlamento Gallego la distribución de escaños acorde al peso de Penrose sería:

Provincia	Población 2009	Raíz Cuadrada Población	Peso	Escaños	Escaños (Mín 10)
A Coruña	1.145.488	1070,27	33,18%	25	22
Lugo	355.195	595,98	18,48%	14	16
Ourense	335.642	579,36	17,96%	13	16
Pontevedra	959.764	979,68	30,38%	23	21
Fuente: Datos de Población - IGE 2009					
Tabla 4: Distribución Provincial Escaños Criterio Penrose en el Parlamento Gallego - 2009					

En la Tabla 4 se ha propuesto un reparto conforme al criterio de Penrose para dos escenarios: el primero de ellos sin establecer una cuota fija provincial³ y el segundo, estableciendo una cuota fija (que en la actualidad es de 10 escaños). En ambos casos, el criterio de Penrose no tiene repercusión sobre el valor actual de los índices de Banzhaf y de los índices de poder de voto, puesto que no modifica la estructura de poder provincial. En general, compensa el número de escaños de las provincias más pobladas, aumentando el número de escaños de las provincias interiores.

3.3. ÍNDICES DE REPARTO ALTERNATIVOS

El fallo en el reparto de Penrose ha sido señalado por diversos autores (Gelman et al., 2004). Una propuesta alternativa sería la regla de la 0.9-potencia que establece la proporcionalidad entre el número de escaños y la potencia 0,9 del número de habitantes.

Si denotamos por q_i el número de representantes de la i -ésima circunscripción electoral y por k_i su población, este criterio establece:

³ Si aplicamos un reparto proporcional puro con el método de Hamilton la composición del Parlamento Gallego sería: A Coruña (31 escaños), Lugo (9 escaños), Ourense (9 escaños) y Pontevedra (26 escaños). Este reparto tendría asociado un grado de "mal-apportionment" de 0,71%.

$$q_i \propto k_i^{0,9},$$

$$q_i = \frac{k_i^{0,9}}{\sum_{i=1}^n k_i^{0,9}} q, \quad (9)$$

donde q es el total de escaños a repartir.

En la Tabla 5 recogemos su aplicación al Parlamento de Galicia.

Provincia	Población 2009	Potencia 0,9 Población	Peso	Escaños	Escaños (Mín 10)
A Coruña	1.145.488	283.852	39,48%	30	24
Lugo	355.195	98.951	13,76%	10	15
Ourense	335.642	94.034	13,08%	10	14
Pontevedra	959.764	242.074	33,67%	25	22

Fuente: Datos de Población - IGE 2009

Tabla 5: Distribución Provincial Escaños Criterio 0,9 en el Parlamento Gallego - 2009

Al igual que en la Tabla 4, hemos considerado dos escenarios: un primer escenario con sin cuotas territoriales fijas y, otro segundo con una cuota territorial de 10 escaños. En este último caso el reparto obtenido coincide con la composición actual del Parlamento. Asimismo, al igual que sucedía al utilizar el criterio de Penrose, no se producen mejoras en la superación de los actuales problemas de “mal-apportionment” del Parlamento Gallego

4. REDISTRIBUCION DE LA REPRESENTACION PARLAMENTARIA.

La actual configuración del Parlamento Gallego muestra un claro sesgo a favor de la provincia de A Coruña, en particular, frente a la provincia de Pontevedra, que presenta una población similar (alrededor del 83% de la primera) y una cuota de poder muy inferior a la de las provincias de Lugo y Ourense, que apenas tienen un 1/3 de la población de Pontevedra.

Por otro lado, el grado de “mal-apportionment” del Parlamento Gallego supera el 13%, por encima de las principales democracias occidentales (incluida España). En estas circunstancias se hace necesaria una corrección del actual sistema cara a un mejor reparto.

4.1. MEJORA DEL “MAL-APPORTIONMENT”.

La mejora de la representación parlamentaria se basa en reducir las cuotas fijas provinciales para evitar el exceso de representación de las provincias menos pobladas, y utilizar algún método de reparto justo (D’Hont, Webster, etc.) No obstante, en algunos casos el legislador busca aumentar la representación de las provincias menos pobladas para garantizar un cupo mínimo para todas las provincias.

En el caso del Parlamento Gallego más del 50% de los escaños se distribuyen conforme a un criterio fijo territorial, frente al caso del Congreso de los Diputados Español, donde la cuota fija es de apenas el 29% y ha sido objeto de diversos cuestionamientos (Ramírez y Márquez, 2010).

Una propuesta, en la línea de aproximar la cuota fija, a la de España, supondría repartir de forma fija 20 escaños (5 por provincia) y utilizar un reparto proporcional para los 55 escaños restantes. En la Tabla 6 observamos la mejora clara del “mal-apportionment” vinculado a esta nueva distribución.

Provincia	Proporcional Puro (75 escaños)	MAL	Proporcional (55 escaños)	MAL	Balinski-Young (55 escaños)	MAL
A Coruña	31	0,37%	27	4,97%	29	2,30%
Lugo	9	0,70%	12	3,30%	11	1,96%
Ourense	9	0,00%	12	4,00%	10	1,33%
Pontevedra	26	0,34%	24	2,33%	25	0,99%
Total	75	0,71%	75	7,29%	75	3,29%

Tabla 6: Distribución de escaños y “mal-apportionment” para otras propuestas de reparto

El reparto más justo vendría ligado a una representación proporcional pura del total de 75 escaños pero reduciría la representación conjunta de las provincias interiores a menos de 20 escaños, lo que supone una escasa representación para ambas. No obstante, con un reparto fijo de 5 escaños, obtendríamos cifras mucho más justas, desde el punto de vista del reparto, que situarían al Parlamento Gallego a la altura de los parlamentos de las principales democracias occidentales. La

propuesta acorde al reparto mediante el método de Balinski-Young (Balinski y Young, 1975) muestra las mejores cifras con un valor inferior a la que presentaba el Parlamento Alemán en 1996.

4.2. MEJORA DEL PODER DE VOTO.

Los métodos anteriores, no obstante, no mejoran el índice de poder de voto. La provincia de Pontevedra que tenía un índice de poco más del 36% frente al 100% de A Coruña, no sufre mejoras en su poder de voto puesto que las nuevas propuestas de distribución no mejoran los índices de poder de Banzhaf, ni los “swing” de las provincias

La importancia de la provincia de A Coruña (41% de la población) ha marcado de forma clara la elección de la mayoría en el Parlamento Gallego, donde el juego con tan sólo 4 provincias, hace que su concurso sea necesario en cualquier coalición ganadora que no incluya al resto de jugadores.

4.2.1. Evolución histórica del poder provincial.

El Parlamento Gallego está integrado por 75 escaños desde las elecciones de 1989. En los 20 años transcurridos hasta el año 2009, la distribución provincial del número de escaños se ha mantenido prácticamente constante, salvo un pequeño cambio entre las provincias de Ourense y Pontevedra en las elecciones de 1997.

La Tabla 7 recoge la evolución del peso de la población y del número de escaños en las diferentes legislaturas. De esta tabla podemos deducir que el “mal-apportionment” ha sido una constante en el Parlamento de Galicia desde su configuración actual en 1989. Las cifras han evolucionado desde el 10,91% del año 1989 (mínimo histórico) hasta el actual 13,96% del año 2009 (máximo histórico). Estas cifras son, como ya hemos comentado, superiores a las del Congreso de los Diputados de España y de la mayoría de los parlamentos de las democracias occidentales.

	1989	1993	1997	2001	2005	2009
<i>A Coruña Población</i>	39,14%	40,18%	40,48%	40,53%	40,79%	40,97%
<i>A Coruña Escaños</i>	32%	32%	32%	32%	32%	32%
<i>Lugo Población</i>	14,10%	13,86%	13,50%	12,58%	12,95%	12,70%
<i>Lugo Escaños</i>	20%	20%	20%	20%	20%	20%
<i>Ourense Población</i>	15,00%	12,92%	12,65%	12,58%	12,29%	12%
<i>Ourense Escaños</i>	20%	20%	18,67%	18,67%	18,67%	18,67%
<i>Pontevedra Población</i>	31,77%	33,04%	33,37%	33,65%	33,97%	34,33%
<i>Pontevedra Escaños</i>	28%	28%	29,33%	29,33%	29,33%	29,33%
MAL	10,91%	13,22%	12,52%	12,86%	13,43%	13,96%
Fuente: INE. Parlamento de Galicia						
Tabla 7: Evolución de la población y del número de escaños por provincias (1989-2009)						

La evolución del peso del poder de voto de cada provincia figura en la Tabla 8. El poder de los votantes de Pontevedra se ha ido deteriorando, ligeramente, a lo largo del tiempo frente al importante aumento del poder de las provincias interiores y al peso constante de la provincia de A Coruña. Sería necesaria una recomposición de la distribución de escaños que aumentase el poder de la Provincia de Pontevedra. No obstante, dado el pequeño número de distritos electorales supone que un aumento del poder de la provincia de Pontevedra vendría dado por un aumento de su número de escaños que lo aproximase a la provincia de A Coruña, permitiendo la formación de una coalición ganadora con una de las provincias interiores.

	1989	1993	1997	2001	2005
A Coruña	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lugo	0,5554	0,5674	0,5772	0,5833	0,5916
Ourense	0,5384	0,5878	0,5963	0,5984	0,6072
Pontevedra	0,3699	0,3675	0,3671	0,3658	0,3652
Tabla 8: Evolución del poder de voto del electorado (1989-2009)					

La resolución de este problema supondría modificar la composición global de escaños del Parlamento y reformular el proceso de asignación, o bien, aumentar el número de distritos electorales para aumentar el número de jugadores y el número de coaliciones.

4.2.2. Un nuevo escenario: 5 distritos electorales

Una propuesta de solución al escaso peso de la provincia de Pontevedra en el Parlamento de Galicia sería la consideración de un nuevo distrito electoral que estaría integrado por los votos de los electores residentes ausentes (CERA), que en las últimas elecciones al Parlamento Gallego suponían un montante global que superaba a la población de derecho de las provincias de Lugo y Ourense, lo que vendría a suponer que este distrito electoral sería el tercero en población.

La creación de este nuevo distrito supondría que el criterio de reparto provincial no debería ser en función de la población de derecho para evitar una doble contabilización de las personas inscritas en el CERA, puesto que forman parte de la población de derecho de la provincia en la que figuran censadas. Asimismo, el reparto de una cuota fija sólo sería entre las provincias y no incluiría al distrito electoral exterior.

La Tabla 9 muestra los datos de la nueva propuesta en el supuesto de que se asigna una cuota fija de 5 escaños a cada provincia y se realiza un reparto de los 55 escaños restantes conforme al método de Balinski-Young.

Provincia	Población	Escaños	% Población	% Escaños	MAL	Swings	Índice Banzhaf Normalizado	Poder de Voto
<i>A Coruña</i>	1027568	27	36,75%	36%	0,75%	8	0,28571	1
<i>Lugo</i>	311188	10	11,13%	13,33%	2,2%	4	0,14285	0,91
<i>Ourense</i>	261170	9	9,34%	12%	2,66%	4	0,14285	0,99
<i>Pontevedra</i>	860710	23	30,78%	30,67%	0,12%	8	0,28571	1,1
<i>Exterior</i>	335453	6	12%	8%	4%	4	0,14285	0,87
<i>Total</i>	2796089	75			4,86%			

Tabla 9: Propuesta Nueva Composición Parlamento de Galicia. Datos Población INE 2009

Nuestra propuesta muestra una distribución del poder provincial mucho más justa y equitativa, puesto que todas las provincias se encuentran en el entrono de $1 \pm 0,1$. Al mismo

tiempo, se corrige el tradicional “mal-apportionment” del Parlamento Gallego que baja más de 9 puntos, hasta un 4,86%.

Hemos hecho una estimación para el año 2011 aplicando las cifras de población y de electores de las últimas elecciones generales celebradas en España, según las últimas publicaciones del INE, que recogemos en la Tabla 10, y que muestra unas cifras muy similares a las del año 2009.

Provincia	Población	Escaños	% Población	% Escaños	MAL	Swings	Índice Banzhaf Normalizado	Poder de Voto
<i>A Coruña</i>	1014248	27	36,28%	36%	0,28%	8	0,28571	1
<i>Lugo</i>	298280	10	10,67%	13,33%	2,66%	4	0,14285	0,92
<i>Ourense</i>	247813	8	8,86%	10,67%	1,80%	4	0,14285	1,01
<i>Pontevedra</i>	853204	23	30,52%	30,67%	0,15%	8	0,28571	1,09
<i>Exterior</i>	381877	7	13,66%	9,33%	4,33%	4	0,14285	0,81
<i>Total</i>	2795422	75			4,61%			

Tabla 10: Propuesta Nueva Composición Parlamento de Galicia. Datos Población INE 2011

5. CONCLUSIONES

El sistema de representación parlamentario gallego sufre un importante desequilibrio territorial propiciado por la asignación de escaños mediante una cuota fija territorial elevada y un reparto proporcional poco eficiente. Los datos muestran que el nivel de “mal-apportionment” es muy alto, sobre todo en comparación con las cifras habituales en las democracias occidentales, y que se ha mantenido a lo largo del tiempo. El segundo aspecto de disfunción viene dado por el mal reparto del índice de poder de voto que discrimina de una forma muy clara a la provincia de Pontevedra, la segunda en población de Galicia muy próxima a la de A Coruña. El análisis y la constatación de estas evidencias ha sido el objetivo de nuestro trabajo.

Una segunda consecuencia de este análisis ha sido la propuesta de posibles vías de solución. El mal pro-rateo de los escaños (“mal-apportionment”) podría mejorar de forma sustancial si se opta por otro método de reparto y se varía la cuota fija (a un valor inferior al

actual). En este caso la utilización del método de Balinski-Young supondría reducir el índice de disfunción a valores cercanos al 5%, frente al 14% actual.

Por su parte, la mejora del índice de poder de Pontevedra resulta más complicada y obligaría a una distribución de escaños en el parlamento en función de una nueva configuración de los distritos electorales. En nuestra propuesta se ha considerado la creación de un distrito propio para el voto emigrante (que en Galicia, es superior a la población de las provincias de Lugo o de Ourense). Esta nueva configuración conllevaría a una distribución mucho más justa del índice de poder entre las diferentes provincias y el distrito exterior.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

ALGABA DURAN, E; BILBAO ARRESE, J.M.; FERNANDEZ GARCIA, J.R. y LOPEZ VAZQUEZ, J. (2001). “El índice de poder de Banzhaf en la Unión Europea ampliada”. *Questió: Quaderns d’Estadística, Sistemes, Informàtica i Investigació Operativa*, 25 (1), pp: 71-90.

ALONSO MEIJIDE, J.M^a y CASAS MENDEZ, B. (2009), “Generating functions: a useful tool for computing power indexes”, *Boletín de Estadística e Investigación Operativa*, 25 (3), pp:206-217.

BALINSKI, M.L. y YOUNG, H.P. (1975). “The quota method of apportionment”, *American Mathematical Monthly*, 82, pp: 701-730.

BALINSKI, M.L. y DEMANGE, G. (1989). “An axiomatic approach to proportionality between matrices”. *Mathematics of Operations Research*, 14, pp: 700-719.

BANZHAF, J.F. (1965). “Weighted voting does not work: A mathematical analysis”. *Rutgers Law Review*. 19, pp: 317-343.

BRAMS, S.F. y AFFUSO, P.J. (1976). “Power and size: A new paradox”. *Theory Decision*, 7, pp: 29-56.

GELMAN, A., KATZ, J.N. y BAFUMI, J. (2004). “Standard Voting Power Indexes Do Not Work: An Empirical Analysis”. *British Journal of Political Science*, 34 (4), pp: 657-674.

GUDGIN, G. y TAYLOR, P. (1979). *Seats, votes and the spatial organisation of elections*. London: Pion Limited.

LAGO PEÑAS, I. y MONTERO GIBERT, J.R. (2005). “Todavía no se quienes, pero ganaremos: manipulación política del sistema electoral español”, Working Paper 45/2005, Departamento de Ciencia Política. Universidad Autónoma de Madrid.

PENADES DE LA CRUZ, A. (2006a). “The institutional preferences of early socialist parties: choosing rules for government”, en Maravall, J.M. y Sánchez-Cuenca, I (eds.), *Controlling governments: Voters, Institutions and Accountability*. Cambridge University Press. New York.

PENADES DE LA CRUZ, A. (2006b). “La difícil ciencia de los orígenes de los sistemas electorales”, *Revista de Estudios Políticos*, 131, pp: 193-218.

PENROSE, L.S. (1946). “The elementary statistics of majority voting”. *Journal of the Royal Statistical Society*. 109, pp: 53-57.

RAMÍREZ GONZÁLEZ, V. y MÁRQUEZ GARCÍA, A. A. (2010). “Un sistema electoral ecuánime para el Congreso de los Diputados”. *Revista Española de Ciencia Política*, 24, pp: 139-160.

ROBINSON, E.A. JR y ULLMAN, D.H. (2011). *A Mathematical Look at Politics*. Boca Ratón, FL: CRC Press.

SAMUELS, D. y SNYDER, R. (2001). “The value of a vote: Malapportionment in comparative perspective”. *British Journal of Political Science* 31, pp: 651-671.

SIMON COSANO, PABLO (2006). “La Desigualdad y el Valor de un Voto: El Malapportionment de las Cámaras Bajas en Perspectiva Comparada (1)”. *Revista de Estudios Políticos*, 143, pp: 165-188.

SLOMCZYNSKI, W y ZYCZKOWSKI, K. (2008). “Penrose voting system and optimal quota” en [arXiv:physics/0610271v1](https://arxiv.org/abs/physics/0610271v1).

TOPLAK, J. (2008). “Equal Voting Weight of All: Finally “One Man, One Vote” from Hawaii to Maine?” *Temple Law Review*, 81, pp: 123-176.