

---

# Aplicación de escaños compensatorios para una representación justa de los partidos

*Application of compensatory seats for a fair representation of parties*

*Victoriano Ramírez*  
Universidad de Granada

*Adolfo López*  
Universidad de Granada

*Antonio Palomares*  
Universidad de Granada

*Blanca L. Delgado*  
Universidad de Granada

## **Resumen**

Los sistemas electorales que contemplan muchas circunscripciones suelen provocar desajustes importantes entre los votos y los escaños totales recibidos por los partidos políticos. Tales desequilibrios se pueden corregir mediante un reparto de escaños “compensatorios”. El sistema electoral para el Parlamento de Suecia es uno de los que utiliza escaños compensatorios para corregir desajustes. En este trabajo se analiza el sistema electoral sueco y se sugieren dos modificaciones para mejorarlo. La primera consiste en cambiar la barrera electoral por otra más ecuánime con los partidos mediano-pequeños. La segunda sugerencia propone aplicar un reparto biproporcional para distribuir los escaños de los partidos entre las circunscripciones, porque de esa forma se evitan las discordancias que surgen actualmente con sus tamaños. La modificación propuesta se aplica a las elecciones de 2010 en Suecia. Por último, se analiza la adaptación del sistema electoral sueco a la elección del Congreso de los Diputados de España.

*Palabras clave: sistema electoral sueco, representatividad, proporcionalidad, gobernabilidad, reparto biproporcional.*

**Abstract**

Electoral systems that include many constituencies often cause significant imbalances between the votes received by and the seats allocated to political parties. Such imbalances may be corrected through an allocation of “compensatory” seats. The electoral system for the Parliament of Sweden constitutes an illustrative example of the implementation of compensatory seats. This paper analyzes the Swedish electoral system and suggests two modifications aimed at its improvement. The first option relies on the replacement of the electoral threshold by another one that is more balanced towards medium and small-sized parties. The second proposal consists of the implementation of a biproportional allotment to distribute the parties’ seats among the electoral constituencies to avoid the discordances that currently arise due to the size of the constituencies. The proposed amendment is then applied to the 2010 elections in Sweden. Finally, we investigate the implementation of the Swedish electoral system to the Congress of Deputies of Spain.

*Keywords:* *swedish electoral system, representativeness, proportionality, governability, biproportional allotment.*

---

## INTRODUCCIÓN

Un sistema electoral puede ser definido como “un conjunto de reglas electorales esencialmente inalteradas bajo las que se han celebrado una o más elecciones sucesivas en una democracia concreta” (Lijphart, 1995). Este autor establece cuatro dimensiones que son los parámetros más importantes de los sistemas electorales: la fórmula electoral, el tamaño de la circunscripción, la barrera electoral y el tamaño de la asamblea.

El comportamiento de los sistemas electorales que sirven para distribuir los escaños de cada circunscripción entre los partidos políticos que superen la barrera electoral, sin ningún otro reparto adicional, depende mucho de los cuatro parámetros establecidos por Lijphart, y de igual modo, el comportamiento del sistema electoral depende de los elementos configuradores de un sistema electoral establecidos por Nohlen (1998), que son la distribución de las circunscripciones electorales, las candidaturas, la votación y la conversión de votos en escaños. En tales casos, si existen muchas circunscripciones, se producen con frecuencia desequilibrios en la representación de los partidos políticos.

En este sentido, desajustes entre votos y escaños de los partidos políticos se han producido en todas las elecciones para el Congreso de los Diputados de España, (Montabes, 1998; Montero y Riera, 2010; Penadés, 1999; Ramírez *et al.*, 2008, 2010, 2013). Es más, casi siempre ha existido un partido que ha recibido muchos más votos que otro pero el sistema electoral le ha asignado bastantes menos escaños. También ha ocurrido con otros sistemas electorales como con el que tiene actualmente Italia (Ramírez, 2010).

Por el contrario, en otros países, como en Suecia, discordancias de este tipo no han sucedido jamás, porque, a pesar de que usan muchas circunscripciones electorales, su sistema electoral contempla mecanismos de corrección de desequilibrios mediante la distribución de unos escaños compensatorios (Valmyndigheten, 2011).

La mayor parte de este trabajo está referido al sistema electoral del Parlamento de Suecia, que es muy interesante por la alta representatividad del mismo, ya que establece

proporcionalidad a nivel nacional entre votos y escaños de todos los partidos que superan el 4% de los votos nacionales. Suecia ocupa el cuarto lugar en el índice de democracia Economist Intelligence Unit de 2011 ([www.eiu.com](http://www.eiu.com), 2012) y ostenta una de las primeras posiciones en cualquier otro *ranking* de calidad democrática que se consulte.

No obstante, el sistema electoral de Suecia admite ciertas mejoras. Una de ellas afecta a la representación de los partidos mediano-pequeños para los cuales se puede conseguir una asignación de escaños más ecuánime. Es muy fácil lograrlo porque basta con cambiar la barrera electoral actual del 4% por otro tipo de barrera que no origine ese salto en la representación de dos partidos cuyos porcentajes de votos queden a ambos lados del 4%. Por otra parte se puede conseguir que no se produzcan discordancias en el número de representantes de las circunscripciones, es decir, evitar que una circunscripción con menos electores que otra tenga más diputados; esta mejora se puede lograr distribuyendo los escaños de los partidos a las circunscripciones mediante un reparto biproporcional, como se propone para otros parlamentos, como México (Balinski y Ramírez, 1997) e Italia (Ramírez, 2010).

Así, en el segundo apartado describimos brevemente la legislación electoral sueca, nos centramos en el sistema electoral para su Parlamento y mostramos los resultados de aplicar dicho sistema electoral a los datos de las elecciones de 2010 en Suecia.

En el tercer apartado describimos la propuesta para mejorar el sistema electoral de Suecia. Se analizan las barreras electorales habituales, es decir, las basadas en un porcentaje de votos, se propone sustituir la barrera actual del 4% por una barrera electoral basada en reducir (restar) una misma cantidad al número de votos totales de cada partido y se distribuyen los 349 escaños del Parlamento en proporción a los votos reducidos. Mostramos, para la elección de 2010 en Suecia, los repartos a los partidos que se obtendrían al reducir los votos en una cantidad igual al 0,5% y en otra igual al 1% del número total de votos a las candidaturas.

Se aplica el método de reparto biproporcional para distribuir entre las circunscripciones electorales los escaños que corresponden a los partidos, porque ese método evita que se produzcan discordancias entre los tamaños de las circunscripciones. Concretamente, el tamaño de cada una de las 29 circunscripciones se obtiene distribuyendo los 349 escaños del Parlamento en proporción al número de electores de las circunscripciones.

En el cuarto apartado analizamos la adaptación del sistema electoral del Parlamento sueco para la elección del Congreso de los Diputados de España. El proceso de corregir desequilibrios mediante unos escaños compensatorios y la distribución de los escaños compensatorios entre las circunscripciones se hace de igual forma que en Suecia, pero en cambio no es razonable usar una barrera electoral similar a la de Suecia dado que España parte de una estructura de partidos políticos mucho más compleja que la de Suecia.

En el quinto apartado recogemos las conclusiones del trabajo en las que se muestra la generalidad de la mayor parte de la propuesta desarrollada, ya que es aplicable a otras elecciones de Suecia (como son las correspondientes a los condados) y también a la elección del parlamento de muchos países.

## LEGISLACIÓN ELECTORAL SUECA

Suecia, oficialmente Reino de Suecia, es una monarquía parlamentaria con un Parlamento (Riksdag, en sueco) unicameral desde 1970 (entonces con 350 escaños), siendo antes de esta fecha bicameral (con 233 escaños en la Cámara Baja). Este aumento considerable de tamaño se debió a que en 1970 el Parlamento sueco pasó de ser bicameral a unicameral. No obstante, a partir de las elecciones de 1976 hasta la actualidad, el Parlamento se redujo en 1 diputado, pasando a tener 349 escaños para evitar posibles empates.

El Parlamento sueco detenta el poder legislativo (asamblea legislativa) y elige al primer ministro y este es el encargado de formar gobierno y elegir a los ministros.

En 1911 se celebraron las primeras elecciones generales suecas con sufragio universal masculino, pero no es hasta las elecciones generales de 1921 cuando las mujeres consiguen el derecho a voto y se alcanza, por tanto, un auténtico sufragio universal.

Suecia tiene 4 tipos de elecciones:

- Elecciones generales donde se elige al Parlamento sueco.
- Elecciones a los consejos de los condados.
- Elecciones municipales.
- Elecciones al Parlamento Europeo celebradas en junio de cada 5 años donde Suecia actúa como una única circunscripción electoral.

Las elecciones al Parlamento sueco, a los consejos de los condados y las municipales se celebran simultáneamente cada 4 años, el tercer domingo de septiembre.

Las listas en las elecciones generales son cerradas pero no bloqueadas, ya que a los electores se les da la posibilidad de establecer preferencias entre los candidatos del partido por el que votan. Es decir, los electores pueden elegir a los candidatos dentro de la papeleta de un partido (listas cerradas y no bloqueadas) pero no elegir candidatos de diferentes partidos.

En las elecciones generales los candidatos que obtengan al menos el 8% de los votos del total de la lista son ascendidos automáticamente a la parte superior de la lista. Este porcentaje es del 5% para las elecciones al Parlamento Europeo, a los condados y a las municipales. Si más de un candidato supera el porcentaje requerido, obtienen los escaños aquellos que han conseguido mayor número de votos preferenciales (Valmyndigheten, 2011). Si se producen empates, se resuelven mediante sorteo.

Los electores suecos pueden elegir tres tipos de papeletas de votación:

- Con el nombre del partido y con los respectivos nombres de candidatos de dicho partido.
- Solo con el nombre del partido sin los nombres de sus respectivos candidatos.
- Y una papeleta en blanco donde hay que escribir el nombre de algún partido.

Suecia introdujo el método proporcional d'Hondt en 1907 después de haber celebrado elecciones de mayoría relativa desde 1887 (Mackie y Rose, 1991). En 1952 se sustituyó el método d'Hondt por el método de Sainte-Laguë modificado, siendo aún el método usado en el actual sistema electoral sueco (Lundell, 2008). El método Sainte-Laguë modificado tiene como principal consecuencia con respecto a Sainte-Laguë dificultar la obtención del primer escaño (Palomares y Ramírez, 2003).

### *Sistema electoral para el Parlamento de Suecia*

Así, pues, el tamaño actual del Parlamento de Suecia es de 349 escaños y el número de circunscripciones electorales (distritos) es de 29. La mayoría de ellas coinciden con 18 condados actuales y las restantes proceden de dividir los tres condados más poblados en varias circunscripciones:

- Estocolmo. Se divide en 2 circunscripciones: Estocolmo condado y Estocolmo municipio.
- Escania. Se divide en 4 circunscripciones: Malmo, Escania Ostra, Escania Sodra y Escania Vastra.
- Vastra Gotalands. Se divide en 5 circunscripciones: Gotemburgo, Vastra Norra, Vastra Ostra, Vastra Sodra y Vastra Vastra.

Inicialmente solo se distribuyen 310 escaños entre las 29 circunscripciones en proporción a sus electores usando el método de los restos mayores (*The Elections Act*, capítulo 4). Estos escaños se denominan *permanentes*. Los escaños permanentes de cada circunscripción se asignan a los partidos que tienen derecho a recibir escaños usando el método de Sainte-Laguë modificado. Son los que cada circunscripción electoral tiene garantizados. Los 39 escaños restantes se denominan *compensatorios* y veremos después cómo se asignan.

Para que un partido sea elegible necesita obtener, a nivel nacional, al menos el 4% del total de votos válidos emitidos a las candidaturas. Los partidos que superan esta barrera tienen derecho a participar en el reparto de los escaños permanentes en los 29 distritos. No obstante, si un partido no supera la barrera del 4% también tiene derecho a participar en el reparto de los escaños de cada distrito en el que haya superado el 12% de los votos válidos a candidaturas de ese distrito. Esta excepción no suele darse, dada la ausencia de partidos de ámbito regional en Suecia.

Una vez asignados los 310 escaños permanentes a los partidos se procede a corregir los desequilibrios que se han producido en este reparto. Para ello, se procede a distribuir los 349 escaños del Parlamento entre los partidos que han participado en el reparto de los 310 escaños permanentes (los partidos elegibles), pero de forma que ninguno de esos partidos reciba menos escaños de los que ya había conseguido.

De esta forma los partidos perjudicados en el reparto en las 29 circunscripciones reciben ahora los 39 escaños compensatorios. En la práctica la mayor parte de los partidos elegibles obtiene algunos escaños compensatorios.

Los escaños compensatorios que correspondan a un partido no los recibe en una lista nacional sino en sus listas en las 29 circunscripciones. De tal forma que si un partido obtuvo 20 escaños permanentes y 3 compensatorios lo que tiene que hacer, para saber en qué circunscripciones debe recibir los compensatorios, es distribuir sus 23 escaños totales entre los votos obtenidos en las 29 circunscripciones sin que en ninguna de ellas reciba menos escaños que permanentes obtenidos previamente. Para este reparto se usa el método de Sainte-Laguë (*The Elections Act*, capítulo 14).

### *Resultados para las elecciones de 2010 al Parlamento de Suecia*

El número de escaños permanentes correspondiente a cada circunscripción electoral es el que aparece en la columna 3ª de la tabla 2. Tras distribuirlos a los partidos los resultados totales para los mismos son los que aparecen en la columna 4ª de la tabla 1. En las columnas 2ª y 3ª de la tabla 1 se muestran los votos totales y las correspondientes cuotas de los partidos elegibles, es decir, las cuotas incluyendo solo los partidos que superaron el 4% de los votos a nivel nacional. Observamos que en esta elección, el Partido Socialdemócrata recibió 3 escaños más de los que corresponden a un reparto proporcional a nivel nacional (como aparece en la columna penúltima) y, análogamente, el Partido Moderado obtuvo un escaño más de los que corresponde a un reparto proporcional. A lo largo de la historia, solo en otra ocasión se produjo una desproporción en el reparto global, concretamente en 1988 donde el Partido de Centro obtuvo un escaño más de los que corresponden a su proporción global. De ahí la alta representatividad del sistema electoral sueco entre los partidos que superan el 4%.

Como consecuencia de haber recibido en 2010 entre el Partido Socialdemócrata y el Partido Moderado cuatro escaños de más, hay cuatro partidos que han recibido un escaño de menos, siendo los resultados de la asignación total a los partidos la que aparece en la última columna de la tabla 1.

La desproporción del reparto actual (última columna de la tabla 1) puede medirse mediante el índice de Gallagher que usa la siguiente fórmula  $G_{cm} = \sqrt{\frac{\sum(V_i - E_i)^2}{2}}$ , donde  $V_i$  y  $E_i$  son respectivamente los porcentajes de votos y escaños de los partidos. En este caso se obtiene 1,51.

El índice de desproporcionalidad de Gallagher (1991), conocido también como índice de mínimos cuadrados, solventa las deficiencias de índices como el de Rae (1971) o Loosemore y Hanby (1971), al reflejar en mayor medida las escasas grandes desviaciones entre porcentajes de votos y de escaños que las abundantes pequeñas desviaciones.

La desproporción en esta elección ha sido pequeña y la asignación de los 349 escaños a los partidos es muy ecuánime, porque los partidos no elegibles obtuvieron muy pocos votos.

TABLA I.

## ELECCIONES AL PARLAMENTO SUECO 2010. RESULTADOS PARA LOS PARTIDOS

Partido	Votos	Cuota	Escaños		
			Permanentes	Proporcionales	Actuales
Socialdemócrata	1.827.497	108,56	112	109	112
Moderado	1.791.766	106,44	107	106	107
Verdes	437.435	25,98	19	26	25
Liberal	420.524	24,98	17	25	24
Centro	390.804	23,21	21	23	23
Demócratas Suecos	339.610	20,17	14	20	20
Izquierda	334.053	19,84	9	20	19
Demócratas Cristianos	333.696	19,82	11	20	19
No elegibles	85.023	0,00	0	0	0
Total	5.875.385	349,00	310	349	349

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en <http://www.val.se/val/val2010/slutresultat/R/rike/index.html>

Sin embargo si hubiese existido otro partido con, por ejemplo, 240.000 votos (pocos menos que los recibidos por Demócrata Cristianos), este partido no habría conseguido el 4%, y no habría recibido ningún escaño, con lo cual se habría producido una falta de equidad al comparar ese hipotético partido con varios partidos que obtuvieron algunos votos más, incluido los Verdes, pero que no llegarían a duplicarle en votos y reciben entre 19 y 25 escaños y el valor del índice de Gallagher habría sido mucho mayor, concretamente 2,7.

El Partido Verde obtuvo 19 escaños permanentes y ha recibido 6 escaños compensatorios, así, de acuerdo con el sistema electoral actual de Suecia hay que distribuir los 25 escaños totales en proporción a sus votos en las 29 circunscripciones, sin que en ninguna de ellas reciba menos escaños que los permanentes obtenidos previamente. Al distribuir, entre las circunscripciones, los escaños compensatorios que han correspondido a cada partido se obtienen los tamaños finales de las circunscripciones, que son los que aparecen en la columna 4ª (actuales) de la tabla 2. En la última columna de esta tabla mostramos los tamaños que resultarían si el reparto fuese proporcional al número de electores.

Como se observa hay circunscripciones que han aumentado hasta en 3 el número de sus representantes (porque tres partidos han recibido uno de sus escaños compensatorios en la misma), mientras que otras no han recibido ninguno. Esto ha dado lugar a discordancias.

Por ejemplo, Norrbottens se ha quedado con 9 escaños (los permanentes) mientras que Västmanland, que tiene menos electores, ha obtenido en total 11 escaños, porque ha recibido 3 escaños compensatorios además de los 8 permanentes. Más discordancias y desequilibrios pueden verse en la tabla 2, donde en la última columna se muestran los tamaños que deberían tener las circunscripciones si correspondiesen a un reparto proporcional, que serían los tamaños justos si se quiere que correspondan a un reparto imparcial en proporción a su número de electores.

TABLA 2.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCAÑOS A LAS CIRCUNSCRIPCIONES EN 2010 EN SUECIA

(+/- CIRCUNSCRIPCIÓN = SOBRE/INFRARREPRESENTADA)

Circunscripción	Electores	Esaños		
		Permanentes	Actuales	Propuesta
Estocolmo condado	850.629	37	38-	42
Estocolmo municipio	634.464	28	29-	31
Gotemburgo	389.821	17	18-	19
Ostergotlands	330.010	14	15-	16
Escania Sodra	267.562	12	13	13
Vastra Vastra	264.666	12	13	13
Jonkopings	256.538	11	13	13
Uppsala	253.765	11	13+	12
Escania Ostra	232.273	10	12+	11
Hallands	229.891	10	12+	11
Gavleborgs	217.152	10	12+	11
Dalarnas	217.072	10	11	11
Orebro	215.772	9	12+	11
Malmo	214.326	9	10-	11
Escania Vastra	213.580	9	10	10
Varmlands	213.239	9	12+	10
Vastra Norra	205.328	9	12+	10
Sodermanlands	204.779	9	11+	10
Vasterbottens	201.902	9	11+	10
Vastra Ostra	200.322	9	10	10
Norrbottnens	194.788	9	9-	10
Vastmanlands	192.258	8	11+	9
Vasternorrlands	191.150	8	9	9
Kalmar	184.737	8	9	9
Vastra Sodra	144.186	6	6-	7
Kronobergs	138.781	6	6-	7
Blekinge	118.279	5	6	6
Jamtlands	100.144	4	4-	5
Gotlands	46.237	2	2	2
Total	7.123.651	310	349	349

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la web oficial.

<http://www.val.se/val/val2010/slutresultat/R/riike/index.html>

## PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL SISTEMA ELECTORAL DE SUECIA

Como hemos visto, el sistema electoral sueco consigue una elevada proporcionalidad en la representación de los partidos políticos que superan la barrera del 4%. Por el contrario, presenta dos características que pueden ser mejoradas. La primera es la barrera electoral, la cual puede provocar falta de equidad entre partidos que estén cerca del 4% de los votos, y la segunda es la asignación a los distritos, que normalmente da lugar a discorancias. En esta sección incluimos propuestas para evitar estos efectos.

### *Barreras electorales*

Cada método electoral lleva asociada de forma implícita una barrera, cuyo valor depende del tamaño de la circunscripción y del número de partidos que participan en el reparto. Así, por ejemplo, en circunscripciones de tamaño pequeño, cuando el número de partidos no es muy elevado la barrera implícita del método d'Hondt equivale a superar el 15% o más de los votos (Palomares y Ramírez, 2003). Sin embargo, cuando el tamaño de las circunscripciones es muy grande la barrera implícita de cualquier método puede llegar a ser muy pequeña y, a veces, se requiere establecer una barrera legal explícita para evitar una gran fragmentación del parlamento.

Los países que usan barreras electorales suelen referirse a porcentajes de votos que deben superar los partidos para tener derecho a participar en el reparto de escaños.

Por muy pocos votos de diferencia, dos partidos pueden quedar a ambos lados de la barrera y, por tanto, se produce una falta de equidad al comparar sus asignaciones de escaños.

El sistema electoral sueco tiene una barrera electoral del 4% de los votos nacionales. Puede provocar falta de equidad entre los partidos con porcentaje a ambos lados del 4% como, de hecho, ha ocurrido en todas las elecciones celebradas desde 1973 hasta 2006. Por ejemplo, una de las faltas de equidad más significativas se produjo en la elección de 1991 en la cual el Partido de la Izquierda obtuvo 246.905 votos y recibió 16 escaños mientras que el Partido Verde obtuvo 185.051 votos y no recibió ningún escaño; proporcionalmente les correspondían 15,75 y 11,81 escaños, respectivamente, pero la barrera del 4% ocasionó el reparto 16 frente a cero.

### *Propuesta de nueva barrera electoral para Suecia*

Para evitar la falta de equidad que produce una barrera basada en superar un porcentaje de escaños, podemos usar la barrera que consiste en disminuir los votos totales de los partidos en una misma cantidad. Los partidos que tengan menos votos de la cantidad a disminuir quedan eliminados directamente. Para no penalizar a los partidos pequeños más de lo que lo hace el sistema electoral sueco, hemos de disminuir los votos de cada partido en

una cantidad inferior al 4% de los votos totales a candidaturas. Por otra parte una barrera inferior al 0,5% tendrá un efecto muy limitado.

Por ejemplo, disminuir los votos totales de los partidos en un número equivalente al 1% del total de votos válidos (los que no alcanzasen ese valor quedan con cero votos), y distribuir los escaños en proporción a los votos totales disminuidos, significa que un partido con el 2% de los votos nacionales, reducirá sus votos a la mitad, y recibirá aproximadamente la mitad de los escaños que corresponden a su cuota, por lo que obtiene representación, pero se le motiva a fusionarse con otro/s para conseguir más representación. La elección de la cantidad de votos a disminuir, ya sea equivalente al 1% o a otra cantidad, es de igual dificultad que la elección actual del 4% en Suecia, frente al 3% o al 5% o a cualquier otro valor. Es una decisión política en cada caso.

En la tabla 3 mostramos los resultados de reducir los votos en un valor igual al 0,5% (29.802) y en un 1% (59.604) de los votos totales a partidos políticos en la elección al Parlamento de Suecia en 2010.

TABLA 3.

REPARTOS DE ESCAÑOS A LOS PARTIDOS (ELECCIONES SUECIA 2010)

Partido	Barrera 0,5%		Barrera 1%		Actual
	Votos-29.802	Escaños	Votos-59.604	Escaños	
Socialdemócrata	1.797.695	112	1.767.893	115	112
Moderado	1.761.964	109	1.732.162	112	107
Verdes	407.633	25	377.831	24	25
Liberal	390.722	24	360.920	23	24
Centro	361.002	22	331.200	21	23
Demócratas Suecos	309.808	19	280.006	18	20
Izquierda	304.251	19	274.449	18	19
Demócratas Cristianos	303.894	19	27.4092	18	19
Total		349		349	349

Fuente: elaboración propia.

La desproporción medida con el índice de Gallagher es 1,69 para la reducción del 0,5% (muy poco mayor a la obtenida para el sistema electoral actual), y con la reducción del 1% vale 2,53. Ambas muy bajas. Aunque la reducción que conduce a un reparto más parecido al actual es la del 0,5%, puede ser más adecuada la correspondiente al 1%, porque un cambio de barrera de este tipo anima a otros partidos pequeños a concurrir a las elecciones y, por tanto, el total de escaños del vencedor posiblemente habría sido inferior al valor 112 si en 2010 se hubiese usado una reducción del 1% como barrera. Por ello, sugerimos la disminución correspondiente al 1%.

Cualquiera de las dos barreras anteriores, basadas en la reducción de los votos totales, habría evitado la falta de equidad entre partidos mediano-pequeños que ha producido en muchas ocasiones la barrera actual del 4% en Suecia. En la tabla 3 comparamos los resultados producidos por estas dos barreras con el que se obtuvo con la barrera actual, en los casos en que se produjeron los desajustes más importantes en Suecia.

TABLA 4.

COMPARACIÓN DE ALGUNOS RESULTADOS OBTENIDOS CON DIFERENTES BARRERAS

<b>Elección</b>	<b>Partido</b>	<b>Votos</b>	<b>Cuota</b>	<b>Escaños actuales</b>	<b>Barrera - 0,5%</b>	<b>Barrera - 1%</b>
1988	Verde	296.935	19,28	20	18	17
	Demócratas Cristianos	158.182	10,27	0	8	7
1991	Izquierda	246.905	15,75	16	14	13
	Verde	185.051	11,81	0	10	9
2006	Verde	291.121	18,30	19	17	16
	Demócratas Suecos	162.463	10,21	0	9	7

Fuente: elaboración propia.

Para los tres casos analizados, el partido con más votos no llega a duplicar al que tiene menos votos, sin embargo, el más votado ha recibido entre 16 y 20 escaños mientras que el otro no ha recibido ninguno. Un trato muy desigual provocado por la barrera actual del 4%. Por el contrario, cualquiera de las otras dos barreras conduce a una distribución de escaños a los partidos políticos más ecuánime. En la tabla 5 mostramos la desproporcionalidad, medida de nuevo con el índice de Gallagher, para el reparto actual y los correspondientes a las dos barreras basadas en reducción de votos para las elecciones de 1988, 1991 y 2006.

TABLA 5.

DESPROPORCIONALIDAD CON BARRERAS DEL 0,5% Y 1% Y LA ACTUAL

<b>Elección</b>	<b>Actual</b>	<b>Barrera 0,5%</b>	<b>Barrera 1%</b>
1988	2,50	1,28	2,19
1991	2,94	1,28	2,33
2006	3,49	2,57	3,29

Observamos que los dos repartos correspondientes a las barreras basadas en reducción de votos no solo han mejorado la equidad en estas tres elecciones sino que también conducen a una desproporcionalidad menor que el reparto actual.

*Reparto biproporcional para distribuir los escaños de los partidos entre las circunscripciones electorales en Suecia*

Volviendo a la elección de 2010 del Parlamento de Suecia, la última columna de la tabla 2 contiene los tamaños proporcionales para las 29 circunscripciones de Suecia y la penúltima columna de la tabla 3 tiene los escaños totales que debe recibir cada partido en 2010, cuando la reducción es el 1%. Si se desea un reparto que cumpla estas dos restricciones solo resta saber cómo podemos distribuir los escaños de cada partido entre las circunscripciones de forma que se cumplan todas las restricciones. Para ello, una posibilidad es usar la biproporcionalidad.

El problema resultante podemos representarlo como se indica de forma resumida en la tabla 6, donde para cada circunscripción aparecen los votos de todos los partidos y en la última columna el número de escaños que deben ser asignados en la misma, concretamente los que aparecen en la última columna de la tabla 2. La última fila contiene el número de escaños que debe recibir cada partido, concretamente los que aparecen en la tabla 3 para la disminución del 1%. La última fila y la última columna contienen lo que se denominan las marginales o restricciones del problema de reparto biproporcional.

TABLA 6.

DATOS DEL PROBLEMA DE REPARTO BIPROPORCIONAL

Circunscri.	Partido								Total
	PSD	PM	PV	PL	PC	DS	PI	PDC	
Estoco. C.	159.222	286.249	53.788	59.461	41.369	29.886	31.617	44.880	42
Estoco. M.	111.688	183.421	65.351	45.939	33.895	16.950	39.565	28.244	31
Gotembur.	80.543	96.981	34.205	26.829	12.183	15.608	27.246	19.484	19
Ostergotlands	92.164	80.141	21.225	19.017	17.561	14.862	14.242	16.357	16
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Vastra Norra	56.060	46.582	12.003	13.393	11.449	10.513	9.907	11.092	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Norrbottnens	85.035	26.852	8.630	7.082	7.618	6.309	15.240	5.388	10
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Jamtlands	33.013	18.193	5.339	3.155	10.487	3.122	5.340	2.340	5
Gotlands	12.855	9.731	3.259	1.785	5.657	1.225	2.342	1.128	2
Total	115	112	24	23	21	18	18	18	349

Fuente: elaboración propia.

Para hacer el reparto biproporcional con las restricciones anteriores, por ejemplo, con el método de Sainte-Laguë debemos buscar unos divisores para las columnas de votos y

otros para las filas de votos que, aplicados ambos a los votos de la tabla 6, y redondeando cada una de las fracciones obtenidas al número entero más próximo (método de reparto de Sainte-Laguë), se cumplan todas las marginales. La existencia de estos divisores fue probada por Balinski y Demange (1989). Una explicación detallada del método y una aplicación al caso español, puede verse en Ramírez *et al.* (2008).

El procedimiento para calcular los divisores no es simple de llevar a cabo, sino que precisamos de un programa específico. Por ejemplo, puede usarse el BAZI (Maier y Pukelsheim, 2007) que es de libre acceso y nos permite calcular el reparto biproporcional con el método de redondeo que deseemos. Concretamente, hemos usado el BAZI con el método de Sainte-Laguë. Los divisores y los repartos resultantes para los datos de 2010 aparecen en la tabla 7.

TABLA 7.

REPARTO BIPROPORCIONAL CON BARRERA DEL 1% (ELECCIONES SUECIA 2010)

Circunscripción / Divisor	Partido								Total
	PSD 0,88	PM 0,93	PV 1,08	PL 1,10	PC 1,20	DS 1,06	PI 0,99	PDC 1,00	
Estocolmo Con. 17.800	10	17	3	3	2	2	2	3	42
Estocolmo Mu. 17.237	7	12	3	2	2	1	2	2	31
Gotemburgo 17.000	5	6	2	1	1	1	2	1	19
Ostergotlands 19.100	5	5	1	1	1	1	1	1	16
Escania Sodra 19.000	3	5	1	1	1	1	0	1	13
Vastra Vastra 20.000	3	4	1	1	1	1	1	1	13
Jonkopings 18.000	4	3	1	1	1	1	0	2	13
Uppsala 19.600	3	4	1	1	1	0	1	1	12
Escania Ostra 18.820	3	3	1	1	1	1	0	1	11
Hallando 20.000	3	4	1	1	1	0	0	1	11
Gavleborgs 17.500	4	3	1	0	1	1	1	0	11
Dalarnas 18.000	4	3	1	0	1	1	1	0	11
Orebro 20.000	4	2	1	1	0	1	1	1	11
Malmo 16.000	3	4	1	1	0	1	1	0	11
Escania Vastra 17.000	3	4	1	1	0	1	0	0	10
Varmlands 19.000	4	3	0	1	1	0	1	0	10
Vastra Norra 20.000	3	3	1	1	0	0	1	1	10
Sodermanlands 18.000	4	3	1	1	0	1	0	0	10
Vasterbottens 18.500	4	2	1	1	1	0	1	0	10
Vastra Ostra 18.400	4	3	0	1	1	0	0	1	10

TABLA 7.

REPARTO BIPROPORCIONAL CON BARRERA DEL 1% (ELECCIONES SUECIA 2010) (CONT.)

Circunscripción / Divisor	Partido								Total
	PSD 0,88	PM 0,93	PV 1,08	PL 1,10	PC 1,20	DS 1,06	PI 0,99	PDC 1,00	
Norrbottnens 15.000	6	2	1	0	0	0	1	0	10
Vastmanlands 18.600	4	3	0	1	0	1	0	0	9
Vasternorrlands 17.000	5	2	0	0	1	0	1	0	9
Kalmar 17.000	4	3	0	0	1	0	0	1	9
Vastra Sodra 15.600	3	2	0	1	0	1	0	0	7
Kronobergs 15.000	3	3	0	0	1	0	0	0	7
Blekinge 14.000	3	2	0	0	0	1	0	0	6
Jamtlands 14.000	3	1	0	0	1	0	0	0	5
Gotlands 20.000	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Total	115	112	24	23	21	18	18	18	349

Nota: debajo del nombre de cada partido aparece el divisor para la columna de votos, y junto al nombre de cada circunscripción aparece el divisor para la fila de votos.

## Observaciones:

1. Es inmediato comprobar que el reparto es correcto sin necesidad de un ordenador. Por ejemplo, el número de escaños en Gotemburgo del PSD debe corresponder al redondeo al entero más próximo del resultado de dividir sus votos, 80.543, por el divisor de Gotemburgo y por el divisor del PSD, es decir,  $80.543 / (17.000 \times 0,88) = 5,38$ , cuyo redondeo es 5 como podemos ver en la tabla 7.
2. Si bien con la biproporcionalidad se consigue cuadrar el reparto deseado para los partidos y para las circunscripciones, esto es, satisfacer las marginales, hemos de indicar en su contra que tampoco se trata de un método perfecto. A la dificultad de tener que recurrir a un paquete informático y usar un ordenador para llevarlo a cabo hemos de añadir que surgen comparaciones locales paradójicas, en el sentido de que un partido con menos votos que otro en una circunscripción puede recibir más escaños. Y también que un mismo partido puede recibir más escaños en una circunscripción que en otra en la que obtuvo más votos. Por ejemplo, el Partido Socialdemócrata con 92.164 votos en Ostergotlands obtuvo 5 escaños aplicando el reparto biproporcional, mientras que en Norrbottens con 85.035 obtuvo 6 escaños. Por otro lado, en Vastra Norra el Partido del Centro con 11.449 no obtuvo ningún escaño, mientras que partidos menos votados como el Partido de la Izquierda con 9.907 votos y el Partido Demócrata Cristiano con 11.092 obtuvieron 1 escaño cada uno de ellos, respectivamente.

## ADAPTACIÓN DEL SISTEMA ELECTORAL DE SUECIA A LAS ELECCIONES AL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS

Según Penadés de la Cruz (1999), las circunscripciones pequeñas en su conjunto producen efectos típicos de un sistema electoral mayoritario tales como gran desproporcionalidad y tendencia al bipartidismo, lo que se manifiesta tanto en el reducido número de partidos efectivos como en la alta concentración de votos y escaños en dos partidos.

En España hay más de 30 circunscripciones de tamaño pequeño (cinco escaños o menos) y son muy pocas las circunscripciones que tienen más de 10 escaños por lo que esa tendencia se ha puesto de manifiesto en las elecciones al Congreso de los Diputados.

Sin embargo tal comportamiento desaparece cuando un sistema electoral reserva una parte de los escaños para corregir los desequilibrios producidos por hacer muchos repartos en circunscripciones pequeñas y medianas. También desaparece cuando los escaños totales de los partidos se calculan en función de los votos totales y después se realiza un reparto biproporcional para que cada circunscripción reciba los escaños que correspondan a su población (Ramírez y Márquez, 2010; Ramírez y Pukelsheim, 2008). El reparto biproporcional evita discordancias en la representación de los partidos y en los tamaños de las circunscripciones. No obstante, dado que es mucho más importante evitar las discordancias en la representación de los partidos que en las circunscripciones, podríamos evitar el reparto biproporcional y tratar de imitar el sistema electoral sueco que permite hacer todos los repartos de escaños de forma muy simple (con una calculadora elemental), de tal forma que el único cambio importante a considerar sería el de la barrera electoral.

No es inmediato predecir todas las consecuencias que comporta un cambio de sistema electoral, pero siempre podremos hacer un análisis de cada uno de los parámetros que lo configuran para saber qué comportamiento habría tenido una determinada modificación al aplicarla a datos de elecciones anteriores.

A pesar de que hemos dedicado el apartado anterior a desarrollar mejoras al sistema electoral de Suecia sabemos que ese sistema electoral, en su forma actual, es uno de los mejor valorados del mundo, y el hecho de que jamás haya ocasionado una discordancia en la representación de los partidos es una de sus grandes virtudes. Por tanto podríamos plantearnos la adaptación del sistema electoral de Suecia para la elección del Congreso de los Diputados de España.

Al adaptar un sistema electoral a un país debe tenerse en cuenta el sistema de partidos de dicho país, ya que una adaptación sin ningún cambio podría dejar fuera a minorías o partidos históricos y hacer que se perdieran aspectos positivos que el sistema anterior tuviese. Por esto, haremos una adaptación que tiene en cuenta características existentes en el actual sistema de elección para el Congreso de los Diputados, como son la representación de partidos cuyos votos estén concentrados en pocas circunscripciones y la gobernabilidad.

### *Escaños permanentes para la elección del Congreso de los Diputados*

Como España tiene una población cuatro veces superior a la de Suecia se puede aceptar un tamaño para el Congreso superior al actual, de tal forma que la distribución de los 350 escaños actuales del Congreso entre las circunscripciones podrían ser los permanentes en España equivalentes a los 310 escaños permanentes que distribuye Suecia entre sus 29 circunscripciones y en cada una los asigna a los partidos en proporción a los votos que obtienen en la misma, con lo cual el sistema garantiza representatividad local.

En cuanto a la barrera electoral, establecer un mínimo del 4% de los votos totales dejaría fuera del Congreso a todos los partidos nacionalistas o les obligaría a formar coaliciones para superarla. Incluso una reducción del 1%, como hemos sugerido en la propuesta de mejora del sistema electoral de Suecia, podría dejar sin representación a partidos clásicos como el PNV. Entendemos que es más adecuado no establecer ninguna barrera y seguir un procedimiento como el que aparece en Ramírez *et al.* (2008) o en Ramírez *et al.* (2013), mediante el cual se utilizan unos escaños para corregir los desequilibrios producidos en la asignación de los escaños permanentes y otros para mantener cierta prima para la gobernabilidad. Este grupo de escaños serían los compensatorios.

Después los escaños compensatorios se adjudicarán a los partidos de igual forma que se hace actualmente en Suecia.

Por otra parte, siguiendo la tradición española, vamos a usar el método d'Hondt, ya que el efecto distorsionador que produce actualmente al ser aplicado en muchas circunscripciones va a ser corregido mediante el uso de escaños compensatorios. Por tanto, la distribución de los escaños permanentes a los partidos políticos coincide con los resultados de 2011 (columna 3ª de la tabla 8).

### *Escaños compensatorios para el Congreso*

Concretamente, vamos a usar 50 escaños compensatorios para corregir los desequilibrios, denominamos R2 a este reparto, de igual forma que se hace en Suecia, solo que son más de 39, porque en España hay más circunscripciones y son más pequeñas. El resultado es R2, que aparece en la columna 4ª. Si el único objetivo del método fuera obtener una alta proporcionalidad, la habríamos conseguido tras el reparto R2. A continuación distribuimos 25 escaños primando al partido vencedor, que sirven para mantener la gobernabilidad y la estabilidad del sistema de partidos, puesto que no hemos usado barrera electoral alguna. Este reparto también se hace considerando los escaños totales, que serían 425, pero se distribuyen en proporción al cuadrado de los votos totales, sin que ningún partido reciba menos escaños de los obtenidos en R2, y solo hasta que (en su caso) el primer partido supere el escaño 213 (a partir del cual continuaríamos distribuyendo en proporción a los votos totales). Denominamos R3 a la distribución final a los partidos. La tabla 8 contiene los resultados.

TABLA 8.

## ADAPTACIÓN PARCIAL A ESPAÑA DEL SISTEMA ELECTORAL DE SUECIA

<b>Partido</b>	<b>Votos</b>	<b>Escaños actuales R1 (Perma.)</b>	<b>R2</b>	<b>R3 (Propuesta)</b>	<b>% R3</b>	<b>% Votos</b>	<b>% Escaños actuales</b>
PP	10.866.566	186	186	211	49,62	45,25	53,14
PSOE	7.003.511	110	118	118	27,75	29,16	31,43
IU	16.86.040	11	28	28	6,59	7,02	3,14
UPD	1.143.225	5	19	19	4,47	4,76	1,43
CiU	1.015.691	16	17	17	4,00	4,23	4,57
Amaiur	334.498	7	7	7	1,65	1,39	2,00
PNV	324.317	5	5	5	1,18	1,35	1,43
ERC	256.985	3	4	4	0,94	1,07	0,86
Equo	216.748	0	3	3	0,71	0,90	0,00
BNG	184.037	2	3	3	0,71	0,77	0,57
CC-NC	143.881	2	2	2	0,47	0,60	0,57
C-Equo	125.306	1	2	2	0,47	0,52	0,29
PACMA	102.144	0	1	1	0,24	0,43	0,00
FAC	99.473	1	1	1	0,24	0,41	0,29
EB	97.673	0	1	1	0,24	0,41	0,00
PA	76.999	0	1	1	0,24	0,32	0,00
PxC	59.949	0	1	1	0,24	0,25	0,00
GBai	42.415	1	1	1	0,24	0,18	0,29
Otros	235.967	0	0	0	0,00	0,98	0,00
<b>Total</b>	<b>24.015.376</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>425</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fuente: elaboración propia.

Así pues el total de los 75 escaños compensatorios, que hemos usado para conseguir representatividad y mantener cierta prima al partido vencedor para favorecer la gobernabilidad, se asignan de la siguiente forma: PP recibe 25, PSOE recibe 8, IU recibe 17, UPD recibe 14, CiU recibe 1, ERC recibe 1, Equo recibe 3, BNG, Compromís, PACMA, EB, PA y PxC reciben 1 cada uno de ellos, respectivamente. Así pues, una característica del método propuesto es que, prácticamente, el partido primado es el vencedor (solo Amaiur y Gbai tienen también una pequeña prima), y que esta prima del partido vencedor se produce a costa de casi todos los partidos.

La representatividad ha aumentado considerablemente. De una parte el índice de Gallagher para el reparto actual vale 6,95, mientras que para el reparto propuesto vale 3,38, con lo cual la desproporcionalidad se ha reducido a la mitad. Además se mantiene

un incentivo para la gobernabilidad puesto que el PP ha obtenido una prima en porcentaje de escaños de 4,37 puntos, que le ha acercado bastante a la mayoría absoluta. Una prima al vencedor que valga entre 4 y 5 puntos es muy normal, de hecho primas de este tamaño las ha tenido Alemania en las dos últimas elecciones. Una prima de casi 8 puntos que es la obtenida por el PP con el sistema electoral actual no es habitual con sistemas electorales proporcionales. Se ratifica una vez más lo que afirma Montero y Reira (2010) “los niveles de desproporcionalidad son mucho más altos en sistemas mayoritarios que en los que utilizan fórmulas de representación proporcional. Pero resulta en cambio llamativo observar que el nivel medio de desproporcionalidad en España está más cercano al que exhiben las democracias con sistemas mayoritarios que al que presentan los países que utilizan normas proporcionales”.

Es interesante observar que con esta propuesta de adaptación del sistema electoral sueco la prima del partido vencedor la soportan entre casi todos los restantes partidos políticos, ya que solo Amaiur y GBai obtienen un porcentaje de escaños algo superior a su porcentaje de votos, de tal forma que se obtiene un reparto bastante ecuánime. Sin embargo con el sistema actual la ventaja de ambos partidos es superior y también obtienen ventaja PSOE y CiU, todo a costa de IU, UPD y Equo, ocasionando enormes faltas de equidad.

Por último, el Número Efectivo de Partidos (NEP) propuesto por Laakso y Taagepera (1980) y posteriormente modificado por Taagepera y Shugart (1989), que permite apreciar cuántos partidos compiten parlamentariamente, vale 2,60 para el reparto actual y 2,84 para el reparto propuesto.

### *Distribución de los escaños compensatorios entre las circunscripciones*

La distribución de los escaños compensatorios de cada partido a las provincias hay que hacerla en proporción a los votos de ese partido en cada provincia y teniendo en cuenta los escaños permanentes recibidos. En este caso es lógico usar un método como el de Sainte-Laguë por su imparcialidad. Concretamente, para el PP hay que distribuir 211 escaños a las provincias sin que en ninguna provincia reciba menos de los permanentes, es decir, ninguna puede recibir menos escaños de los obtenidos en 2011, con lo cual el PP aumenta en 11 escaños su representación en Madrid, 2 en Barcelona, 4 en Valencia, 1 en Alicante, 2 en Sevilla y 1 en Vizcaya, La Coruña, Asturias, Pontevedra y Córdoba. Realizando el mismo proceso para distribuir los escaños compensatorios de todos los partidos, las provincias más pobladas son las que más escaños compensatorios reciben, y los resultados finales para las circunscripciones son los que aparecen en la tabla 9.

Como podemos observar en la tabla 9 hay grandes desequilibrios en la representación de las provincias, es decir, entre los escaños que deberían corresponderle proporcionalmente (última columna) y los que les corresponderían si aplicáramos este procedimiento similar al usado en Suecia (penúltima columna). Entre los desequilibrios más importantes destacan los de Barcelona que recibe 8 escaños menos de los que le corresponderían

proporcionalmente, mientras que Madrid solo habría recibido un escaño de menos, y los de muchas circunscripciones pequeñas que reciben 1 escaño más de lo que proporcionalmente les correspondería. Los principales puntos a favor y en contra de esta distribución los recogemos seguidamente en las observaciones.

TABLA 9.

DISTRIBUCIÓN DE ESCAÑOS COMPENSATORIOS A LAS CIRCUNSCRIPCIONES ESPAÑOLAS APLICANDO LA ADAPTACIÓN DEL SISTEMA ELECTORAL SUECO

<b>Provincia</b>	<b>Población</b>	<b>Permanentes</b>	<b>Compensatorios</b>	<b>Totales</b>	<b>Proporcionales</b>
Madrid	6.458.684	36	22	58	59
Barcelona	5.511.147	31	11	42	50
Valencia	25.81.147	16	11	25	23
Alicante	1.926.285	12	3	15	18
Sevilla	1.917.097	12	6	18	17
Málaga	1.624.145	10	1	11	15
Murcia	1.461.979	10	2	12	13
Cádiz	1.236.739	8	2	10	11
Vizcaya	1.153.724	8	1	9	10
La Coruña	1.146.458	8	4	12	10
I. Baleares	1.106.049	8	1	9	10
Las Palmas	1.090.605	8	0	8	10
Asturias	1.084.341	8	3	11	10
S. C. Tenerife	1.027.914	7	0	7	9
Zaragoza	973.252	7	1	8	9
Pontevedra	962.472	7	2	9	9
Granada	918.072	7	2	9	8
Tarragona	808.420	6	0	6	7
Córdoba	805.108	6	2	8	7
Gerona	753.046	6	0	6	7
Guipúzcoa	707.263	6	0	6	6
Toledo	697.959	6	0	6	6
Almería	695.560	6	0	6	6
Badajoz	692.137	6	1	7	6
Jaén	670.761	6	1	7	6
Navarra	636.924	5	0	5	6
Castellón	604.274	5	0	5	5

TABLA 9.

DISTRIBUCIÓN DE ESCAÑOS COMPENSATORIOS A LAS CIRCUNSCRIPCIONES ESPAÑOLAS APLICANDO LA ADAPTACIÓN DEL SISTEMA ELECTORAL SUECO (CONT.)

<b>Provincia</b>	<b>Población</b>	<b>Permanentes</b>	<b>Compensatorios</b>	<b>Totales</b>	<b>Proporcionales</b>
Cantabria	592.250	5	0	5	5
Valladolid	533.640	5	1	6	5
Huelva	518.081	5	0	5	5
Ciudad Real	515.529	5	0	5	5
León	499.284	5	0	5	5
Lérida	439.768	4	0	4	4
Cáceres	415.083	4	0	4	4
Albacete	401.682	4	0	4	4
Burgos	374.826	4	0	4	3
Salamanca	353.619	4	0	4	3
Lugo	353.504	4	0	4	3
Orense	335.219	4	0	4	3
La Rioja	322.415	4	0	4	3
Álava	317.352	4	0	4	3
Guadalajara	251.563	3	0	3	2
Huesca	228.566	3	0	3	2
Cuenca	217.716	3	0	3	2
Zamora	194.214	3	0	3	2
Palencia	172.510	3	0	3	2
Ávila	171.896	3	0	3	2
Segovia	164.268	3	0	3	1
Teruel	145.277	3	0	3	1
Soria	95.258	2	0	2	1
Ceuta	80.579	1	0	1	1
Melilla	76.034	1	0	1	1
<b>Total</b>	<b>47.021.695</b>	<b>350</b>	<b>75</b>	<b>425</b>	<b>425</b>

Fuente: elaboración propia.

#### Observaciones:

1. El método para asignar los escaños compensatorios de cada partido a sus listas provinciales es muy simple.

2. La mayor parte de los escaños compensatorios son asignados en las provincias más pobladas, como era de esperar, puesto que son las que soportan actualmente mayor coste de población por escaño.
3. Se producen discordancias en el número de representantes totales de las circunscripciones (lo mismo que ocurre en Suecia). Así, por ejemplo, Alicante tiene 3 escaños menos que Sevilla a pesar de tener más población, lo mismo sucede al comparar Vizcaya con La Coruña o Las Palmas con Asturias, y con varias comparaciones más para las cuales la discordancia es de uno o dos escaños.
4. También hay otros desequilibrios importantes, aunque no den lugar a una discordancia. Por ejemplo, Barcelona tendría un déficit de 8 escaños mientras que para Madrid sería de solo un escaño. Todos estos desequilibrios y discordancias es el coste que se paga, con respecto al método de reparto biproportional, por usar un método más simple para distribuir los escaños compensatorios entre las circunscripciones electorales.

Para completar la adaptación del sistema electoral sueco a España sería necesario establecer un mecanismo de desbloqueo de las listas electorales. El usado en Suecia permite a los electores marcar los candidatos más preferidos, por tanto equivale al método de Votación Aprobatoria (Brams, 2007), condicionado a superar el 8% de los votos para poder alterar el orden establecido por los partidos políticos. Es un método simple de aplicar y permite a todos los candidatos salir elegidos casi en igualdad de condiciones. Puede resultar muy adecuado en cualquier país y en particular para desbloquear las listas en España.

No obstante otros métodos como Majority Judgment (Balinski y Laraki, 2011) o un método tipo Borda (García *et al.*, 2010), también pueden ser considerados para el desbloqueo de listas electorales en las elecciones al Congreso de los Diputados.

## CONCLUSIONES

El actual sistema electoral sueco proporciona una gran representatividad tanto a nivel local (por circunscripción) como global. Lo consigue porque hace la asignación de los escaños a los partidos en dos etapas, y los escaños de la segunda etapa sirven para compensar a los partidos perjudicados en el primer reparto. La técnica de asignar en una segunda etapa unos escaños compensatorios para corregir los desequilibrios en la representación de los partidos puede aplicarse en cualquier otro país y conseguir de esa forma alta representatividad.

No obstante, el sistema electoral de Suecia presenta algunas deficiencias. En primer lugar no es ecuánime con los partidos mediano-pequeños debido a la barrera del 4% de los votos a nivel nacional o del 12% de los votos en una circunscripción concreta. Es una deficiencia que Suecia comparte con muchos otros sistemas electorales (Alemania, Polonia, Finlandia, Noruega, Turquía...), porque todos ellos usan también barreras electorales,

para los partidos políticos, consistentes en superar un porcentaje de votos totales. Hemos visto que esa deficiencia desaparece si se usa una barrera basada en disminuir los votos totales de los partidos para asignar los escaños totales que deben recibir. En tal caso una disminución equivalente al 1% de los votos totales puede ser suficiente para conseguir el mismo efecto que una barrera porcentual del 4%.

En Suecia también se produce un desajuste en el número de diputados por circunscripción con respecto a su número de electores, porque el procedimiento para asignar los escaños compensatorios a las circunscripciones electorales es muy simple pero conduce a tamaños discordantes de las mismas. Por el contrario si por una parte se determina una representación de los partidos de acuerdo con sus votos totales y por otra el tamaño de las circunscripciones en proporción a su número de electores (o de habitantes), es posible realizar un reparto biproporcional, con lo cual se evitan tanto las discordancias en la representación de los partidos como en los tamaños de las circunscripciones. Esto es aplicable no solo a Suecia, como se ha hecho en el apartado 3, sino en el diseño de cualquier otro sistema electoral de representación proporcional.

La técnica que hemos descrito para calcular la representación de los partidos en el Parlamento de Suecia, el tamaño de las circunscripciones y la distribución de los escaños de cada partido en las circunscripciones (mediante un reparto biproporcional) es aplicable a las elecciones en los condados de Suecia, así como a muchas otras elecciones como la del Congreso de los Diputados de España, los parlamentos de las comunidades autónomas, etc.

No obstante, si España deseara establecer un sistema electoral como el de Suecia hay que tener en cuenta que la estructura de partidos políticos de España es muy diferente a la de Suecia, porque en España existe un grupo estable de partidos de ámbito regionalista y se verían obligados a formar coaliciones ante un sistema electoral que contemple una barrera porcentual como la de Suecia (o desaparecerían); incluso una barrera basada en la reducción de votos les afectaría muy negativamente. Por otra parte, una distribución en España de los escaños de los partidos a las circunscripciones usando el mismo método que Suecia es mucho más sencilla de realizar que el reparto biproporcional pero a cambio conduce a discordancias en los tamaños de las circunscripciones similares a los que produce el sistema electoral sueco.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a la Junta de Andalucía la ayuda recibida a través del Proyecto de Excelencia SEJ-8044/2011 y del grupo de investigación FQM-0191, así como a dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios para mejorar de forma muy significativa este trabajo.

## Referencias

- Balinski, M., Demange, G. 1989. "An axiomatic approach to proportionality between matrices", *Mathematics of Operations Research* 14: 700-719.
- Balinski, M., Laraki, R. 2011. *Majority Judgment: Measuring, Ranking and Electing*, The MIT Press, primera edición.
- Gallagher, M. 1991. "Proportionality, disproportionality and electoral systems", *Electoral Studies* 10 (1): 33-51.
- Balinski, M., Ramírez González, V. 1997. "The Mexican Laws: 1996 version", *Electoral Studies* 16: 329-340.
- Brams, S. J., Fishburn, P. 2007. *Approval Voting*, Cambridge, MA: Birkhäuser Boston, 1983. Revisado en 2007: Springer.
- García Lapresta, J. L., Marley, A. A. J., Martínez Panero, M. 2010. "Characterizing best-worst voting systems in the scoring context", *Social Choice and Welfare* 34: 487-496.
- Lijphart, A. 1995. *Sistemas electorales y sistemas de partidos. Un estudio de veintisiete democracias*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.
- Loosemore, J., Hanby, V. J. 1971. "The theoretical limits of maximum distortion: some analytical expressions for electoral systems", *British Journal of Political Science* 1: 467-477.
- Lundell, K. 2008. "Electoral reform and party system change: an analysis of nordic elections with two different electoral systems", *Scandinavian Political Studies* 87 (4): 363-383.
- Mackie, T., Rose, R. 1991. *The International Almanac of Electoral History*. Londres: Macmillan, tercera edición.
- Maier, S., Pukelsheim, F. 2007. *Bazi: A free computer program for proportional representation apportionment*. Augsburg: Institut für Mathematik.
- Montabes Pereira, J. 1998. *El sistema electoral a debate. Veinte años de rendimientos del sistema electoral español*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas/Parlamento de Andalucía.
- Montero Gibert, J. R., Sagraera, P. R. 2010. "El sistema electoral español: cuestiones de desproporcionalidad y de reforma", *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid (AFDUAM)*, 13: 225-270.
- Nohlen, D. 1998. *Sistemas electorales y partidos políticos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Palomares Bautista, A., Ramírez González, V. 2003. "Thresholds of the divisors methods", *Numerical Algorithms* 34: 405-415.
- Penadés de la Cruz, A. 1999. "El sistema electoral español (1977-1996)", en Paniagua Soto, L. J., Monedero, J. C. (eds.), *En torno a la democracia en España: temas abiertos del sistema político español*. Madrid: Tecnos.
- Rae, D. W. 1971. *The political consequences of electoral laws*. New Haven: Yale University Press.

- Ramírez González, V. 2010. “Proposta di riforma del sistema elettorale per la Camera in Italia”, *POLENA (Political and Electoral Navigations)* 2: 85-94.
- Ramírez González, V., Martínez Aroza, J. A., Márquez García, M. L. 2008. *Informe GIME'08. Propuesta de modificación del Sistema Electoral*. Granada: Universidad de Granada, ISBN 978-84-338-4861-1.
- Ramírez González, V., Márquez García, A. 2010. “Un sistema electoral ecuánime para el Congreso de los Diputados”, *Revista Española de Ciencia Política* 24: 139-160.
- Ramírez González, V., Palomares Bautista, A., López Carmona, A., Fortes Escalona, M. Á., González Rodelas, P., Ramírez Márquez, C. M., Martínez Aroza, J. A., Márquez García, M. L., Pasadas Fernández, M., Delgado Márquez, B. L. 2013. *Sistema Electoral para el Congreso de los Diputados. Propuesta para un Parlamento más ecuánime, representativo y gobernable*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- Ramírez González, V., Pukelsheim, F., Palomares Bautista, A., Martínez Aroza, J. A. 2008. “A bi-proportional method applied to the Spanish Congress”, *Mathematical and Computer Modelling* 48: 1461-1467.
- Taagepera, R., Laakso, M. 1980. “Proportional profiles of West European electoral systems”, *European Journal of Political Research* 8: 423-446.
- Taagepera, R., Shugart, M. S. 1989. *Seats and Votes, The effects and determinants of electoral systems*. New Haven: Yale University Press.
- Valmyndigheten. 2011. “Elections in Sweden”. [www.val.se/in\\_english](http://www.val.se/in_english)
- The Elections Act, [www.val.se/in\\_english/legal\\_acts/](http://www.val.se/in_english/legal_acts/)
- [www.eiu.com](http://www.eiu.com). 2012. “The Economist Intelligence Unit’s Index of Democracy 2011”.

Presentado para evaluación: 14 de junio de 2012

Aceptado para su publicación: 20 de mayo de 2013

VICTORIANO RAMÍREZ, Universidad de Granada

[vramirez@ugr.es](mailto:vramirez@ugr.es)

Catedrático de Matemática Aplicada, fue director del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Granada. Su principal línea de investigación es el Análisis y diseño de sistemas electorales, entre sus publicaciones más relevantes destaca: Balinski, Michel L. y Ramírez González, Victoriano: “Mexico’s 1997 apportionment defies its electoral law”, *Electoral Studies* 18 (1): 117-124, 1999; Márquez García, María Luisa y Ramírez González, Victoriano: “The Spanish electoral system: proportionality and governability”, *Annals of Operation Research* 84: 45-59, 1998; Palomares Bautista, Antonio y Ramírez González, Victoriano: “El tamaño de las circunscripciones para el congreso”, *Revista de Derecho Político* 63: 41-56, 2005; Ramírez González, Victoriano: “Limitaciones constitucionales que afectan a la elección del Congreso de los Diputados: Posible modificación del artículo 68 de la Constitución y reparto a dos niveles”, *Revista de Derecho*

*Político* 67: 11-38, 2006; Ramírez González, Victoriano y Márquez García, Ana: “Un sistema electoral ecuaníme para el congreso de los diputados revista”, *Revista Española de Ciencia Política* 24: 139-160, 2010.

ADOLFO LÓPEZ, Universidad de Granada

adolfo@ugr.es

Licenciado en Ciencias Políticas y Sociología por la Universidad de Granada. Becario FPU (2010-2014) del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Granada. Su principal área de investigación es el Análisis y diseño de sistemas electorales: Ramírez González, Victoriano y López Carmona, Adolfo: “Sistemas electorales basados en la representación proporcional”, *Revista Extoikos* 6: 29-39, 2012.

ANTONIO PALOMARES, Universidad de Granada

anpalom@ugr.es

Doctor en Matemáticas por la Universidad de Granada (2003). Es profesor contratado doctor por la Universidad de Granada en el Departamento de Matemática Aplicada. Sus principales áreas de investigación son los sistemas electorales y el análisis numérico: Palomares Bautista, Antonio; Oelbermann, Kai-Friederike y Pukelsheim, Friedrich: “The 2009 european parliament elections: from votes to seats in 27 ways”, *European Electoral Studies* 5 (2): 14-182, 2010; Palomares Bautista, Antonio y Ramírez González, Victoriano: “Thresholds of the divisor methods”, *Numerical Algorithms* 34 (2-4): 405-415, 2003; Palomares Bautista, Antonio y Ramírez González, Victoriano: “Un método para la elección directa de alcaldes”, *Revista de las Cortes Generales* 60: 241-261, 2003; Palomares Bautista, Antonio y Ruiz Galán, Manuel: “Isomorphisms, schauder bases in banach spaces, and numerical solution of integral and differential equations”, *Numerical Functional Analysis Optimization* 26 (1): 129-137, 2005.

BLANCA L. DELGADO, Universidad de Granada

bdelgado@ugr.es

Profesora ayudante doctora del Departamento de Economía Internacional y de España de la Universidad de Granada. Sus principales líneas de investigación son el capital social, la confianza, los sistemas electorales y la toma de decisiones. Ha publicado Delgado Márquez, Blanca Luisa; Carbó Valverde, Santiago y Rodríguez Fernández, Francisco: “Do financial sectors converge across Spanish regions?”, *Economic Information Journal*, 196: 169-176, 2007; Delgado Márquez, Blanca Luisa; Carbó Valverde, Santiago y Rodríguez Fernández, Francisco: “Regional financial systems in Spain in 2007: A transition year”, *Economic Information Journal*, 203: 147-154, 2008; Delgado Márquez, Blanca Luisa y Liñares Zegarra, José Manuel: “Indicators of financial architecture, institutional and legal environment of financial systems: A world perspective”, *Spanish Economics Journal*, 110: 290-325, 2006; Delgado Márquez, Blanca Luisa y Rodríguez Fernández, Francisco: “The impact of financial exclusion in Europe: Something beyond integration”, *Perspectives of Financial System*, 88: 107-117, 2006.