

INFORME

**EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE REFORMA ELECTORAL
DEL CONGRESO: UNIDAS PODEMOS, CIUDADANOS Y VOX
ASSESSMENT OF THE CONGRESS OF DEPUTIES ELECTORAL SYSTEM
REFORM PROPOSALS: UNIDAS PODEMOS, CIUDADANOS, AND VOX**por **Iulen Tazueco Manrique**

Estudiante de Máster en Análisis Político, Universitat Oberta de Catalunya.

Cómo citar este artículo / Citation:

Tazueco Manrique, Iulen (2021):

Evaluación de las propuestas de reforma electoral
del Congreso: Unidas Podemos, Ciudadanos y VOX, en:
Cuadernos Manuel Giménez Abad, nr. 22.DOI: <https://doi.org/10.47919/FMGA.CM21.0201>**RESUMEN**

En el actual contexto político español, la cuestión de la reforma electoral del Congreso de los Diputados ha sido abordada por los principales partidos de reciente creación: Unidas Podemos, Ciudadanos y VOX. Los tres coinciden en la mejora de la proporcionalidad y del igual valor del voto entre candidaturas con representación parlamentaria. Aunque los objetivos son compartidos, las consecuencias de cada propuesta son radicalmente distintas. Este informe analiza la adecuación de estas propuestas a sus objetivos programáticos, simulando su aplicación a los resultados de las elecciones generales del 10 de noviembre de 2019 (10-N).

Palabras clave: Congreso de los Diputados, democracia, Derecho Constitucional, elecciones, proporcionalidad, reforma electoral, representación, sistema electoral.

ABSTRACT

In the current Spanish political context, the issue of the Congress of Deputies electoral reform has been dealt with by the main recently established parties: Unidas Podemos, Ciudadanos, and VOX. The three of them agree with seeking an improvement in proportionality and in the equal value of vote between all parliamentary parties. Despite the fact that they share the same goals, each proposal's consequence is radically different. This report assesses how accurate these proposals are to the parties' manifestos. It also simulates the implementation of the former to the results of the general election held on 10th November 2019.

Keywords: Congress of Deputies, democracy, Constitutional Law, elections, proportionality, electoral reform, representation, electoral system.

I. INTRODUCCIÓN

La reforma del sistema electoral del Congreso de los Diputados es una propuesta frecuente en los programas electorales de formaciones minoritarias de ámbito nacional. El actual contexto de inestabilidad parlamentaria no ha hecho más que incentivar el debate sobre la necesidad (o no) de modificar un sistema que ha permanecido inmutable desde 1977. Las escasas modificaciones experimentadas carecen de la entidad suficiente como para referirnos a un cambio sustancial. Como señala Lijphart (1990:482), por sistema electoral entendemos el conjunto de elecciones celebradas bajo reglas iguales o similares. Por ello, la modificación en 1985 del método de distribución de escaños entre circunscripciones, la introducción de las cuotas de género en 2007 y la implantación del requisito de aval para partidos o coaliciones sin representación parlamentaria en 2011 son cambios mínimos dentro de un único sistema electoral. En contraste, un cambio de escala en el ámbito territorial de las circunscripciones, el aumento del número mínimo de escaños por circunscripción o la modificación en el modo de expresar el voto serían suficientes para constatar la existencia de un nuevo sistema electoral.

En sus casi cuarenta y cinco años de existencia, el sistema actual ha garantizado con éxito la formación de mayorías estables: la duración media de legislatura ha sido, para el periodo 1977-2015, superior a tres años. Esta queda reducida a la mitad en los últimos cinco años. El lustro 2016-2021 ha albergado las primeras repeticiones electorales en democracia, insuflando en nuestra política patria un constante clima de campaña electoral, donde los comicios son vistos como un fin y no como medio para la renovación de parte de nuestros órganos constitucionales. Las dificultades para encontrar apoyos a la coalición de Gobierno, junto con la composición de las mismas, son motivos alegados en los manifiestos de ciertas formaciones para justificar la necesidad de una reforma electoral. La creciente relevancia de los partidos minoritarios (más bien medianos) de ámbito nacional ha desplazado en cierto modo la preponderancia de las formaciones nacionalistas, regionalistas y localistas a la hora de proveer respaldo en las votaciones de investidura. Ello ha motivado que formaciones con aspiraciones más centralistas, Ciudadanos (Cs) y, posteriormente, VOX, hayan expresado su desacuerdo con el sesgo claramente territorial de nuestro sistema electoral: de hecho, el programa electoral de Ciudadanos para el 10-N propugna «*que España no dependa de los que quieren romperla*» [sic]. Siguiendo unas formas menos poéticas, el programa naranja de 2016 defendía el principio de «*una persona, un voto*». En el mismo sentido se pronuncia VOX. Unidas Podemos (UP) también lo menciona, aun siendo distintas sus aspiraciones programáticas. De esta coincidencia inferimos la preocupación de las formaciones de ámbito nacional por el efecto que las desviaciones respecto de la proporcionalidad pura pueden generar respecto de su representación parlamentaria.

La formulación de este principio implica necesariamente una representación similar del electorado con independencia de la circunscripción donde exprese su voto, si bien hace referencia al número de habitantes por escaño, no siendo un mandato de proporcionalidad. Frecuentemente se cita la decisión jurisprudencial de EEUU en *Wesberry c. Sanders* (1964): los distritos electorales del Congreso norteamericano deberán contar *aproximadamente* con la misma población. Su extrapolación a las circunscripciones plurinominales es inmediata: el ratio de habitantes por cada escaño deberá contar *aproximadamente* con la misma población. Si consideramos las observaciones de Reynolds (2005:14), constatamos la ausencia de un consenso internacional sobre el sistema electoral ideal. En cambio, el principio de «*una persona, un voto*» resulta de obligado cumplimiento. Con todo, en el caso del examen de los programas electorales que nos atañe, una interpretación teleológica conduce necesariamente a la exigencia de proporcionalidad: Ciudadanos menciona mejorar la

proporcionalidad, VOX proponía en 2016 corregir el desvío en la proporcionalidad, y Unidas Podemos defiende el aumento en la proporcionalidad del sistema.

El propósito de este artículo no es otro que la evaluación de estas propuestas para la reforma del sistema electoral del Congreso atendiendo a la satisfacción de estos dos objetivos: reducción de la desproporcionalidad (que mediremos con el índice de Gallagher) y asimilación del precio medio de un escaño entre candidaturas (que mediremos con el cociente entre la desviación típica y el promedio nacional). Esta evaluación incluirá un criterio adicional: debido a la preocupación de Ciudadanos por la presencia de partidos nacionalistas, regionalistas y localistas en las ecuaciones de investidura, examinaremos si la coalición resultante estaría únicamente formada por partidos de ámbito nacional. Mientras que en los manifiestos de VOX y de Ciudadanos estimaremos este resultado deseable, en el de Unidas Podemos será indeseable por su propia naturaleza confederal. Concretadas las propuestas y cada metodología para simular sus resultados, procederemos a su evaluación posterior.

II. PROPUESTAS

1. UNIDAS PODEMOS

La primera propuesta examinada es la de Unidas Podemos por su facilidad metodológica para simular la composición final del Congreso con los datos disponibles. El programa electoral morado para las últimas elecciones generales concreta únicamente la sustitución de la fórmula D'Hont por la fórmula de Sainte-Laguë, esto es, la sustitución de la serie de divisores naturales por la de los divisores naturales impares. El resto de los elementos considerados en el análisis ha sido extraído del programa electoral de 2016, cuya remisión es explícita en aquellas cuestiones no abordadas en los más recientes. Durante la campaña del 26-J, la coalición morada propuso sustituir las circunscripciones provinciales por circunscripciones autonómicas, así como la instauración de un reparto puramente poblacional. Las únicas propuestas que no han podido ser incorporadas al análisis han sido la extensión del derecho de sufragio a los menores mayores de 16 años y la creación de una circunscripción exterior. La primera omisión es debida a la falta de datos precisos para su incorporación a las cifras oficiales del escrutinio general. La segunda debe entenderse conjuntamente con la propuesta de Unidas Podemos de eliminar el voto rogado para aumentar la participación en el exterior: como este no fue el caso para el 10-N, tampoco puede estimarse con precisión el efecto de la caída en la abstención pretendida. En consecuencia, aun con un censo de electores residentes ausentes significativo (2.130.754 inscritos), la participación fue notoriamente baja (6,85%), en línea con la media para el periodo 2011-2019 (5,69%), y en contraste con la media del periodo 1986-2008 (29,89%), anterior a la introducción del voto rogado. Se descarta estimar que una mayor participación habría arrojado resultados similares, pues ello podría sobreestimar o infravalorar la proporción de votantes con distintas preferencias. Así, desconocemos si los electores residentes fuera de España son consistentemente menos conservadores que los residentes en nuestro territorio nacional, o si el menor porcentaje de voto al Partido Popular (PP), VOX y Ciudadanos (37,93% frente al 42,69%) se debe a que menos votantes conservadores han rogado el voto en comparación con los electores más progresistas. Por ello, consideramos 19 circunscripciones autonómicas, considerando los datos del Censo Electoral de los Residentes Ausentes (CERA) agregados en las circunscripciones territoriales simuladas.

2. CIUDADANOS

El programa de Ciudadanos para el 10-N recogía el establecimiento de una barrera electoral nacional del 3% de los votos válidos a nivel nacional para los partidos, y del 6% en el caso de las coaliciones, así como la mejora de la proporcionalidad en el reparto de escaños. En el análisis asumiremos la fórmula de Sainte-Laguë, pues es el método de divisor que más se aproxima a un reparto proporcional puro. Como señala Balinski (1982:119), ni beneficia ni perjudica a ningún partido o coalición. Aunque no lo menciona explícitamente, las últimas declaraciones procedentes del partido naranja manifiestan una clara preferencia por la circunscripción única para el Congreso de los Diputados.

Esta propuesta supone un cambio sustancial respecto de su anterior apuesta en sus primeros comicios por un sistema electoral inspirado en el de Alemania, donde el elector cuenta con un primer voto territorial en circunscripciones uninominales, y con un segundo voto proporcional. Los escaños con base en este segundo voto son distribuidos entre listas regionales de partido, teniendo únicamente derecho a estos aquellas candidaturas que hayan superado el 5% de los votos válidos nacionales o hayan ganado, al menos, tres escaños por mayoría relativa en las circunscripciones uninominales.

Ambas propuestas van a ser examinadas. En el caso de la última, se encuentra una dificultad metodológica a la hora de simular los resultados en distritos electorales uninominales, cuestión que será convenientemente tratada en el próximo epígrafe.

3. VOX

El programa electoral de VOX propugna la elección de una parte de los diputados en un distrito único nacional. Al igual que en el caso de Ciudadanos, entenderemos que se emplearía la fórmula de Sainte-Laguë para asegurar el igual valor del voto en el reparto nacional. Es necesario remitirse a su manifiesto de 2016 para conocer la proporción de escaños elegidos en una circunscripción única: un tercio. El resto serían elegidos en circunscripciones uninominales por mayoría absoluta, celebrándose una segunda vuelta entre los dos candidatos más votados si fuese necesario. Ello nos conduce al primer problema metodológico, similar al encontrado para el caso del modelo alemán propuesto por Ciudadanos. El segundo problema que hallamos es la falta de especificación en cuanto a la naturaleza del reparto proporcional, ya que podría ser puramente compensatorio, de miembro adicional o paralelo. Tanto los sistemas compensatorios como los de miembro adicional reparten inicialmente el número total de escaños con base en el «segundo voto» nacional, asignando a las listas de partido los escaños no obtenidos en las circunscripciones uninominales. La diferencia entre los sistemas compensatorios y de miembro adicional se observa cuando un partido obtiene más escaños mayoritarios que proporcionales: si, por ejemplo, un partido que obtiene el 40% de los votos ha ganado en más de la mitad de las circunscripciones uninominales, mantiene el exceso de escaños. Los sistemas compensatorios examinan el precio por escaño efectivo, igualándolo para todos los partidos. Ello implica el aumento del número final de diputados en la Cámara: así, como Teruel Existe entraría al Congreso con menos de 20.000 votos, la igualación en el precio de un escaño para todas las demás formaciones daría lugar a un total superior a los 1.200 diputados. En cambio, con el método de miembro adicional se mantiene el tamaño de la cámara, reduciéndose la proporción de escaños asignada a los demás partidos. En consecuencia, la corrección de las distorsiones a la proporcionalidad es menor. Finalmente, los métodos de voto paralelo agregan los resultados mayoritarios y proporcionales por separado. Por ejemplo, si la relación entre escaños mayoritarios y proporcionales es de dos tercios a uno, una formación que obtiene el 60% de los primeros y el 30% de los segundos,

contaría con el $\frac{2}{3} 60\% + \frac{1}{3} 30\% = 50\%$ de los escaños. En cambio, con el método de miembro adicional, habría obtenido el 60%; y con el puramente compensatorio, el 30% (aunque habría sido necesario aumentar el tamaño de la Cámara para equiparar el precio medio por escaño de las demás formaciones al suyo).

En el caso de la propuesta de VOX, van a ser examinados los métodos de miembro adicional y de voto paralelo como propuestas independientes. Los resultados simulados para las circunscripciones uninominales serían idénticos en ambos casos.

III. METODOLOGÍA

1. Fórmula de Sainte-Laguë

La fórmula de Sainte-Laguë, también conocida como Webster en Estados Unidos (Balinski, 1982:32) y como Schepers en Alemania (Pukelsheim, 2002:83), es uno de los métodos de divisor más frecuentemente empleados en el reparto proporcional de escaños. Aunque la tradición europea continental (con la notoria excepción de Alemania) presenta la fórmula estilizada como la sucesión de divisores naturales impares, previa a la selección de los n mayores cocientes, existe un método de cálculo equivalente más inmediato. De hecho, en sus orígenes el método fue planteado como la búsqueda de un divisor común para todas las cifras electorales, tal que la suma de los cocientes obtenidos y redondeados a la unidad fuese equivalente al total de escaños. La relación entre la presentación habitual y la forma original es inmediata. Tomando como punto de partida esta sucesión de divisores: $d = 1, 3, 5, \dots$ observamos que el cociente entre cada divisor y el primero sigue el orden de los números naturales impares. Por tanto, podemos elaborar otra sucesión equivalente: $d' = 0,5; 1,5; 2,5; \dots$ donde el cociente entre cada divisor y el primero sigue siendo el mismo. Es decir, 0,5 entre sí es 1; 1,5 entre 0,5 es 3 y 2,5 entre 0,5 es 5. Dados tres partidos (A, B, C) y las cifras de votos (180.000, 70.000, 50.000), obtendríamos la siguiente tabla de cocientes para la distribución de nueve escaños:

Divisores	A	B	C
	<i>180.000</i>	<i>70.000</i>	<i>50.000</i>
0,5	360.000	140.000	100.000
1,5	120.000	46.667	33.333
2,5	72.000	28.000	20.000
3,5	51.429	20.000	14.286
4,5	40.000	15.556	11.111
5,5	32.727	12.727	9.091

Tabla 1. Distribución de escaños mediante la fórmula de Sainte-Laguë. Fuente: elaboración propia.

Si sustituimos esta sucesión de divisiones tabulada por la aplicación de un divisor común entre 33.333 (precio del último escaño) y 32.728 (precio del siguiente más una unidad), la distribución es igual si redondeamos a la unidad todos los resultados. Si empleásemos 33.333, A obtendría 5,40 \rightarrow 5 escaños, B obtendría 2,10 \rightarrow 2 escaños, y C obtendría 1,50 \rightarrow 2 escaños.

Mientras que las fórmulas de cuota se basan en el hallazgo de un precio fijo, siendo atribuidos los escaños no obtenidos de enteros mediante otro procedimiento, todas las fórmulas de divisor permiten modificarlo hasta hallar uno que verifique la regla de redondeo (en el caso de Sainte-Laguë, a partir de 0,5). En el caso de la fórmula D'Hont, en cambio, la regla de redondeo es 1, por lo que funciona considerándose únicamente

los enteros (Balinski, 1982:18). No en vano, esta mecánica es causante de que esta familia de fórmulas sea conocida como «*de divisor*», en contraposición a las de cuota.

Este planteamiento alternativo no solo ha permitido la agilización de los cálculos en las simulaciones de resultados en general, sino que también ha permitido, para una de las propuestas de Ciudadanos, extrapolar con precisión los procedimientos descritos por la ley electoral alemana. Es, por tanto, de una utilidad metodológica considerable.

2. Simulación del Sistema Mayoritario Uninominal

Mientras que la propuesta de Unidas Podemos es sencilla de calcular por razón de la inmediata disponibilidad de datos agregados por Comunidades Autónomas, no lo es a la hora de simular los resultados electorales en circunscripciones uninominales. Cierto es que, actualmente, son accesibles los datos tanto a nivel municipal, como de distrito en las grandes ciudades, e incluso de sección censal. No obstante, el proceso de agregación sería significativamente costoso e inútil, al no conocerse los criterios que emplearían los organismos competentes a la hora de delimitar las circunscripciones. Una herramienta especialmente útil para suplir esta carencia es la ecuación votos-escaños planteada por el matemático y politólogo Rein Taagepera (1973:269), como una generalización de la conocida como «*regla del cubo*», que estiliza la observación empírica por la cual, en un sistema bipartidista territorialmente uniforme, el cociente entre los escaños del partido ganador y los escaños del perdedor es igual al cociente entre los votos de ambos, respectivamente elevados al cubo. En su artículo, Taagepera estiliza una fórmula aplicable a los sistemas multipartidistas que, con independencia de las posibles variaciones que se puedan hallar en la realidad, nos permite simular con cierta precisión unos resultados electorales con un sistema de mayoría relativa en circunscripciones uninominales. La fórmula empleada requiere previamente de un exponente n , definido como:

$$n = \log V : \log S$$

Siendo V la cantidad de votos (en nuestro caso, los votos válidos); y S , el número de circunscripciones uninominales. La fórmula para calcular el número de escaños obtenidos por una partido i es:

$$S_i = S \cdot (V_i^n : \sum V_i^n)$$

En nuestras simulaciones, tanto el exponente como la fórmula han sido calculados a nivel de Comunidad Autónoma, por razón de los diferentes sistemas de partidos existentes. Como la ecuación favorece claramente a los partidos mayoritarios, en las Comunidades que presentan excesivas diferencias entre provincias, el cálculo del número de escaños (no del exponente) ha sido realizado en cada subconjunto autonómico con características partidistas comunes. Por ejemplo, mientras que en Comunidad Valenciana no ha sido necesaria esta operación, Andalucía presentaba notorias diferencias internas: mientras el PP era segunda fuerza en cuatro provincias (Málaga, Granada, Córdoba y Jaén), en tres (Cádiz, Almería y Huelva) lo era VOX. En Sevilla, VOX obtuvo 647 votos de ventaja sobre el PP, por lo que el resultado final habría dependido más de la delimitación de las circunscripciones que de un ligero *sorpasso*, así que se ha considerado como un tercer subconjunto. El número de escaños estimado en cada subconjunto habría sido determinado en proporción a la población de cada uno.

Los resultados obtenidos han sido contrastados con los mapas del voto disponibles en plataformas digitales. Estos mapas muestran la distribución territorial del voto a escala municipal e inferior, pudiéndose detectar disparidades entre la simulación y la realidad. Este ha sido el caso de Cataluña, donde dos escaños le eran asignados a En Comú Podem (ECP). Aunque la formación morada ganaba en algunas secciones

de Barcelona, estas no tenían la suficiente población como para constituirse en circunscripciones independientes. En cambio, el Partit dels Socialistes de Catalunya (PSC) se erguía como ganador en los correspondientes distritos urbanos de Barcelona, corrigiéndose esta anomalía. No obstante, esta disparidad no habría sido relevante en cuanto a la distribución final de escaños en el Congreso, ya que la propuesta alemana de Ciudadanos habría llevado a cabo un reparto proporcional a nivel nacional para descompensar posibles sobrerrepresentaciones.

En el caso de Ceuta y Melilla no ha sido necesario ningún cálculo adicional, puesto que ambas seguirían enviando sendos diputados al Congreso por mayoría relativa, como vienen haciendo desde 1977. Por tanto, no habría ningún cambio al respecto.

Más problemática ha sido la simulación de resultados por doble vuelta en el caso de las propuestas de VOX. Tomando como referencia el cálculo de n (aunque para distintas cantidades de circunscripciones), el procedimiento ha sido el mismo, con la dificultad añadida de estimar los apoyos que recibirían los dos principales partidos en caso de una segunda vuelta. En el caso de los partidos de ámbito nacional, han sido consideradas las formaciones más relevantes: Partido Socialista Obrero Español (PSOE), Unidas Podemos y Más País a la izquierda; y PP, VOX y Ciudadanos a la derecha. Han sido excluidas las candidaturas con menos de un 1% de los votos válidos a nivel nacional, debido a su escasa relevancia, su elevado número y su heterogeneidad ideológica, que habrían dificultado notoriamente el proceso de agregación de votos. En cuanto a las formaciones de ámbito inferior al estatal, han sido consideradas aquellas con más de un 1% de los votos válidos a nivel autonómico por iguales razones. Los partidos han sido incluidos en uno de los bloques ideológicos nacionales, con la excepción de los nacionalistas vascos y catalanes, que han constituido los suyos propios. Los regionalistas canarios, que habían formado una coalición entre Coalición Canaria (CC), de centroderecha, y Nueva Canarias (NCa), de centroizquierda, han sido incluidos dentro del bloque de derechas por el mayor peso electoral del primero cuando concurrían por separado. Teruel Existe no ha sido incluido en ningún bloque. No obstante, su no inclusión no habría afectado a los resultados en la provincia de Teruel: al haber sido primera fuerza, habría pasado a la segunda vuelta frente al PSOE, habiéndose estimado que los electores de centroderecha habrían preferido a Teruel Existe antes que a un partido del bloque ideológico opuesto. En la siguiente tabla se reflejan todas las adscripciones de las formaciones nacionalistas, regionalistas y localistas:

Candidatura	Comunidad	Bloque ideológico	Nota
ERC	Cataluña	Izquierda catalana	
Junts	Cataluña	Derecha catalana	1
CUP	Cataluña	Izquierda catalana	
Compromís	C. Valenciana	Izquierda (PSOE-UP-Más País)	2
BNG	Galicia	Izquierda (PSOE-UP-Más País)	
PNV	Euskadi	Derecha vasca	
EH Bildu	Euskadi	Izquierda vasca	
CC-NCa	Canarias	Derecha (PP-VOX-Ciudadanos)	
Teruel Existe	Aragón	Ninguno	
MÉS	Illes Balears	Izquierda (PSOE-UP-Más País)	
Foro	Asturias	Derecha (PP-VOX-Ciudadanos)	3
Navarra Suma	Navarra	Derecha (PP-VOX-Ciudadanos)	4
PRC	Cantabria	Izquierda (PSOE-UP-Más País)	

Tabla 2. Adscripción ideológica de los partidos nacionalistas, regionalistas y localistas considerados.

Fuente: elaboración propia. Notas: (1) Junts se une a ERC y a las CUP en Barcelona y Tarragona, frente a la izquierda nacional. Así ha sido estimado porque a nivel autonómico Junts y ERC han colaborado estrechamente. (2) Compromís concurre en coalición con Más País. (3) Foro concurre en coalición con el PP. (4) Navarra Suma es la coalición entre los regionalistas de Unión del Pueblo Navarro (UPN), PP y Cs. Siglas: Esquerra Republicana de Catalunya (ERC), Candidatura d'Unitat Popular (CUP), Bloque Nacionalista Galego (BNG), Partido Nacionalista Vasco (PNV), Euskal Herria Bildu (EH Bildu), Partido Regionalista de Cantabria (PRC).

No se han realizado agregaciones ni en Melilla ni en Ceuta, ya que el bloque de la derecha habría obtenido la victoria con un margen muy amplio. En Navarra, no se han considerado los nacionalistas vascos (EH Bildu y Geroa Bai) porque ninguno de sus representantes habría pasado a la segunda vuelta electoral. Lo mismo ocurre con el bloque de derechas nacional en Cataluña y en Euskadi, y con las izquierdas en Guipúzcoa (donde EH Bildu habría concurrido en su lugar a la segunda vuelta) y en Murcia (donde la segunda vuelta se habría celebrado entre PP y VOX). En el caso murciano, los votos de Ciudadanos han sido agregados a los del PP, dado que el partido naranja es ideológicamente más próximo a los populares que a VOX.

La última dificultad abordada está relacionada con la pérdida del PP de su condición de partido hegemónico de la derecha. Del mismo modo que, con la propuesta alemana de Ciudadanos, no habría obtenido todos los escaños por mayoría relativa de su bloque, cabe esperar que, con las propuestas de VOX, no siempre el PP haya sido el rival del PSOE en segunda vuelta. Esta situación ha sido controlada de dos formas: en las Comunidades Autónomas uniprovinciales o sin diferencias significativas entre provincias respecto de la distribución del voto a partidos de derechas, se ha calculado el total de escaños para todo el bloque, distribuyéndose entre PP y VOX en proporción a los escaños que habrían ganado por mayoría relativa. Por ejemplo, en Comunidad de Madrid, el PP habría ganado 12 distritos; y VOX, tres. Con un sistema de doble vuelta, los partidos de derechas habrían ganado 21. Aplicando el ratio 4:1 obtenido anteriormente, al PP le habrían correspondido 17 de esos 21 escaños; y a VOX, cuatro. En las Comunidades con diferencias notorias entre provincias (como Andalucía), se han realizado los cálculos por separado para cada subconjunto autonómico: por un lado, aquellas donde el PP supera a VOX; y, por otro, aquellas donde VOX supera al PP. Si los dos partidos de la derecha están empatados (Sevilla), se han considerado equiprobables las segundas vueltas PSOE-PP y PSOE-VOX, siendo contrastada la estimación con los mapas.

Los mapas consultados también ofrecían el visionado del bloque ideológico ganador a nivel municipal e inferior, por lo que ha sido sencillo contrastar la simulación con la realidad. Con todo, no han sido halladas anomalías que hayan motivado un cambio en la configuración de los bloques ideológicos estimados en la propuesta.

A pesar de su complejidad, estas herramientas de cálculo han permitido suplir una tarea de delimitación de circunscripciones que, aparte de imprecisa, habría podido diferir sustancialmente de la hipotéticamente practicada. Aunque los resultados no constituyen una predicción exacta, permiten aproximar los escenarios que habrían caracterizado la competición electoral a menor escala.

3. Representación de las Comunidades Autónomas

La determinación del número de escaños (o circunscripciones uninominales, dado el caso) entre Comunidades Autónomas se ha llevado a cabo mediante la fórmula de Sainte-Laguë, en proporción a las cifras de población determinantes del número actual de escaños que envían al Congreso. Estas cifras corresponden a la revisión del padrón municipal a 1 de enero de 2018 (año anterior a la convocatoria electoral del 10-N). El total de escaños distribuido ha variado entre propuestas por distintas

razones: en el caso de Unidas Podemos han sido repartidos 350 escaños, al no ser especificado otro tamaño para el Congreso en sus manifiestos. En cambio, para la propuesta alemana de Ciudadanos, han sido distribuidos 300 (el mínimo constitucional) iniciales, de los cuales 150 corresponderían a circunscripciones uninominales. Esta reducción se debe a que el sistema alemán no contempla ningún máximo de escaños, por lo que ha sido estimado prudente comenzar con 300 escaños, para evitar que el reparto final excediese el límite constitucional de 400 diputados. Finalmente, para la propuesta de VOX han sido distribuidos 233 escaños (esto es, dos tercios). Tanto en esta última distribución como en la de 150 circunscripciones uninominales ha sido necesario asegurar un escaño a las Ciudades Autónomas de Melilla y de Ceuta, lo cual debe ser tenido en cuenta a la hora de replicar el reparto con el divisor aportado en la siguiente tabla.

Comunidades	↓ Población Divisor →	(1)	(2)	(3)	(4)
		133.000	317.000	156.000	202.400
Andalucía	8.384.408	63	26	54	41
Cataluña	7.600.065	57	24	49	38
C. de Madrid	6.578.079	49	21	42	33
C. Valenciana	4.963.703	37	16	32	25
Galicia	2.701.743	20	9	17	13
Castilla y León	2.409.164	18	8	15	12
Euskadi	2.199.088	17	7	14	11
Canarias	2.127.685	16	7	14	11
Castilla-La Mancha	2.026.807	15	6	13	10
Región de Murcia	1.478.509	11	5	9	7
Aragón	1.308.728	10	4	8	6
Illes Balears	1.128.908	8	4	7	6
Extremadura	1.072.863	8	3	7	5
P. de Asturias	1.028.244	8	3	7	5
C. F. de Navarra	647.554	5	2	4	3
Cantabria	580.229	4	2	4	3
La Rioja	315.675	2	1	2	2
Melilla	86.384	1	1	1	1
Ceuta	85.144	1	1	1	1
TOTAL	46.722.980	350	150	300	233

Tabla 3. Distribuciones de escaños entre CCAA. Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Leyenda: (1) Unidas Podemos; (2) Ciudadanos (alemana), circunscripciones uninominales; (3) Ciudadanos (alemana), escaños iniciales totales; (4) VOX, circunscripciones uninominales.

El reparto es llevado a cabo entre Comunidades Autónomas y no entre provincias, en el caso de Unidas Podemos, por su mención explícita en el programa de 2016; en el caso de Ciudadanos, por exigir la legislación alemana la distribución entre sus 16 Estados federados (siendo la Comunidad Autónoma el equivalente directo); y, finalmente, en el caso de las propuestas de VOX, para satisfacer su finalidad de homogeneizar el precio medio de un escaño en todo el territorio nacional. Si se hubiese recurrido a un reparto

provincial, la cantidad de escaños asignados con base en un criterio estrictamente territorial habría sido superior, incrementándose las posibles distorsiones en el ratio de electores por escaño. Con un reparto entre Comunidades Autónomas, se reducen estas distorsiones al mínimo, siendo Melilla y Ceuta los únicos territorios que habrían requerido representación territorial pura. Es más, en la columna (2) se podrían haber omitido estos escaños de partida, pues es la (3) la que indica el número definitivo de escaños para la propuesta de Ciudadanos de inspiración alemana. Esta omisión no ha sido realizada por seguimiento del procedimiento de asignación descrito por la ley electoral del Bundestag.

4. Cuestiones Metodológicas del Sistema Alemán

El sistema electoral alemán anterior a 2011 era relativamente sencillo: una vez era determinado el reparto de escaños a nivel nacional, los escaños obtenidos por cada lista eran distribuidos entre los 16 Estados federados en proporción a las cifras de «segundos votos» de partido obtenidos en cada uno de ellos. Los mandatos que habían sido obtenidos directamente por mayoría relativa cubrían una parte de esta asignación, correspondiendo los restantes a las listas de partido. Por ejemplo, en 1980, el Partido Socialdemócrata (SPD) obtuvo cuatro escaños por el Sarre. Como obtuvo tres escaños por mayoría relativa en circunscripciones uninominales, solo el cuarto fue atribuido a la lista de partido presentada. Si un partido obtenía más escaños por mayoría relativa que mediante reparto proporcional, se le permitía mantener estos escaños en exceso, conocidos como *Überhangmandate*. En las mismas elecciones de 1980, al SPD le correspondían 10 escaños en Schleswig-Holstein. Como había ganado en las 11 circunscripciones uninominales, mantuvo esta asignación más el *Überhangmandat* generado. Ello concedía cierta ventaja a los partidos que obtenían estos escaños: en 2002, el SPD habría empatado en escaños con la Unión democristiana (CDU-CSU) de no haber sido por los cuatro escaños en exceso que mantuvo a su favor. Este efecto no fue, sin embargo, el que motivó el fallo de la sentencia de su Tribunal Constitucional del 3 de julio de 2008, sino el conocido como «*peso negativo del voto*» o *Negatives Stimmgewicht*.

El problema del *Negatives Stimmgewicht* era el siguiente: si un partido perdía una cantidad mínima de votos en un Estado federado (sin perder la cantidad de escaños total a nivel nacional), este escaño habría sido reasignado a otro Estado. Si en este último se hubiese generado un *Überhangmandat*, la consecuencia habría sido contradictoria: menos votos se habrían traducido en más escaños, cuando la lógica de una elección radica en lo opuesto, que menos votos nunca impliquen más escaños. Por ello, desde las elecciones de 2013, se procede también a un reparto de escaños compensatorios para que estos *Überhangmandat* no distorsionen la proporcionalidad ni beneficien las pérdidas electorales. El procedimiento actual data de 2020, que consiste en una ligera modificación del empleado para las elecciones de 2013 y de 2017. Cabe señalar que tres o menos *Überhangmandate* están permitidos. La propuesta alemana de Ciudadanos ha sido calculada siguiendo estos criterios, con una pequeña adaptación: al igual que los partidos que han obtenido representación en circunscripciones uninominales sin superar la barrera electoral (siendo el único caso reciente el del Partido Democrático de la Izquierda en 2002), tampoco se han tenido en consideración ni Melilla ni Ceuta (ni los votos de los partidos ganadores en ambas), por no contar ninguna con más de un escaño. Habría sido absurdo incluirlas en el reparto proporcional si no cuentan con escaños suficientes para cubrir mediante listas de partido. Todos estos escaños excluidos son, no obstante, agregados al resultado definitivo.

En primer lugar, todos los partidos que superan la barrera electoral tienen derecho a un mínimo de escaños en cada Estado (en nuestro caso, Comunidad Autónoma), que es el mayor entre estos dos valores: el número de escaños mayoritarios en ese

Estado y la media, redondeada a la unidad, entre este y la asignación proporcional. Así, el PSOE obtiene tres escaños mayoritarios, frente a cinco proporcionales, por Castilla y León, siendo cuatro la media entre ambos. Al ser mayor la última, tiene derecho a un mínimo de cuatro escaños. Es importante matizar que los escaños de las formaciones que no superan la barrera electoral se deben sustraer también del reparto previo autonómico, por lo que Cataluña, Navarra y Aragón reparten menos escaños porque Junts, Navarra Suma y Teruel Existe obtendrían escaños directos. Ninguno de estos tres partidos habría superado la barrera electoral por obtener uno o dos escaños con menos del 5% de los votos válidos para el conjunto de España.

El siguiente paso es el reparto nacional. Excluidos los escaños correspondientes a formaciones que no han superado la barrera electoral, se procede a repartir el resto del total de escaños. Para ello, se divide la cifra de votos a nivel nacional de todas las candidaturas que han superado la barrera entre el mínimo de escaños (reducido en 0,5 porque se trata de la fórmula de Sainte-Laguë). El divisor común inicial es el menor de los obtenidos. En nuestro caso, sería el del PNV, que habría obtenido siete escaños con 379.002 votos, generándose un precio de $379.000 : 6,5 = 58.308$ votos por diputado. Aplicado este divisor a los demás partidos, se comprueba que, al menos, todos hayan recibido el mínimo de escaños. Si alguno ha recibido menos será necesario modificar el divisor hasta que todos hayan obtenido el mínimo. En nuestra simulación, no ha sido reducir el divisor tras esta primera distribución.

Finalmente, debe determinarse el número de escaños definitivo por candidatura y Estado (o Comunidad Autónoma). El divisor que ha verificado el reparto nacional es empleado para todas las cifras de voto regionales obtenidas por una misma lista. Si un partido obtiene menos escaños en un Estado que el mínimo correspondiente, recibirá el mínimo, debiéndose modificar el divisor para los demás Estados. Si se modificase para todos, el número de escaños total para ese partido se modificaría, descuadrando el reparto nacional. Por ejemplo, el PSOE no habría obtenido ni en Canarias ni en Illes Balears su mínimo de escaños para $d = 58.308$. Si le asignamos su mínimo en ambas Comunidades, un nuevo divisor $d' = 59.000$ verifica el reparto sin alterar la cifra final de 116 escaños. En cambio, si redujésemos el divisor hasta que obtuviese el mínimo en todas las Comunidades, habría sido $d'' = 46.000$, que habría asignado al PSOE 148 escaños. El sentido de las últimas reformas ha sido, precisamente, evitar una distorsión en la proporcionalidad del reparto (quitando la eventual distorsión en partidos con representación sin haber alcanzado la barrera). Este proceso no se lleva a cabo para partidos que concurren en un solo Estado: en la simulación de la propuesta de Ciudadanos, este es el caso del PNV en Euskadi, y de ERC en Cataluña, pues es obvio que obtendrían en estas todos sus diputados.

Al igual que en el sistema anterior, la distribución por partido y Estado es cubierta mediante escaños mayoritarios, recurriendo a mandatos de lista si fuese necesario.

5. Índice de Gallagher

El índice de Gallagher es empleado para determinar el grado de desproporcionalidad existente. Su valor oscila entre 0 (máxima proporcionalidad) y 100 (máxima desproporcionalidad), y se calcula de la siguiente manera: primero, se halla para cada partido la diferencia entre el porcentaje de votos y el porcentaje de escaños. Los votos no representados se consideran un único partido. A continuación, cada diferencia es elevada al cuadrado, siendo la raíz cuadrada de la semisuma de estas diferencias cuadráticas el valor del índice. Este fue de 6,36 en el 10-N (Gallagher, 2021:40), y es la referencia para evaluar la adecuación de cada propuesta al objetivo de aumentar la proporcionalidad. Esta cifra puede considerarse algo elevada para un sistema electoral proporcional, aunque es inferior al valor para los Estados que

emplean un sistema mayoritario en un contexto multipartidista (Reino Unido, Canadá o la India, entre otros).

Mi preferencia por el índice de Gallagher se debe a que concede una mayor ponderación a las mayores diferencias entre porcentajes de votos y de escaños, lo que da más relevancia a fenómenos como la concentración de partidos localistas en un área geográfica concreta, la infrarrepresentación de partidos de ámbito nacional y la exclusión de partidos con un porcentaje de votos considerable. Estos tres casos son habituales en las elecciones al Congreso. Además, es una medida muy extendida en Ciencia Política para evaluar el grado de desproporcionalidad de un resultado electoral.

Es importante matizar que, para el cálculo del índice de Gallagher, solo se tienen en cuenta los porcentajes de votos válidos a candidatura, luego los votos en blanco no han sido considerados. De esta manera, se puede mantener el rango de valores posibles del índice entre 0 y 100.

6. Diferencias entre Voto Territorial y Proporcional

Tres de las propuestas analizadas habrían permitido a los electores emitir dos votos no necesariamente coincidentes: uno territorial, a favor de un candidato; y otro proporcional, a favor de una lista de partido. Evidentemente, los datos empleados para el análisis no permiten llevar a cabo esta distinción, luego se han considerado coincidentes estos dos votos hipotéticos. Cabría esperar alguna disparidad, debido a la oportunidad que el elector tendría para dividir su voto entre distintos partidos, aunque la experiencia del electorado español con la posibilidad de diversificación del voto (como sucede en la mayoría de las circunscripciones del Senado) ha sido testimonial (Fernández Esquer, 2019:154). Ciertamente, las implicaciones de este voto múltiple son distintas a las de las propuestas de Ciudadanos y de VOX: estas últimas contemplan la diversificación entre niveles territoriales, teniendo cada uno consecuencias diferentes a efectos de la composición final del Congreso. El primer voto territorial sería más relevante en la propuesta de VOX de voto paralelo. No puede determinarse el alcance de las disparidades entre el primer y el segundo voto, pero si asumimos la tesis de Aldrich (2018:21) de que es menor el coste del voto estratégico cuando es posible diversificarlo, trabajaremos con la hipótesis de que solo los partidos mayoritarios y/o con mayor implantación territorial estarían presentes en la segunda vuelta, al ser más probable que recibiesen votos adicionales de electores de formaciones minoritarias y/o más dispersas.

El segundo voto proporcional sería determinante tanto en la de miembro adicional como en la propuesta alemana de Ciudadanos. En ambos casos, son irrelevantes igualmente las posibles diferencias entre el voto territorial y el voto proporcional: al ser nuestro conjunto de datos disponible el de un sistema electoral proporcional, es menos arriesgado asumir un comportamiento similar por parte del elector ante el cambio de un sistema proporcional a otro. Podría discutirse que el primer voto sí que influiría en la cantidad de mandatos en exceso o *Überhangmandate*, pero ello no dependería exclusivamente de la cantidad bruta de primeros votos, sino también de la delimitación de las circunscripciones. Además, la propia ecuación votos-escaños empleada para estimar los resultados mayoritarios ya parte de una presunción de ventaja de las principales candidaturas. A falta de un conjunto específico de datos de voto mayoritario territorial, resulta más aplicable la tesis de Aldrich que la relativa al comportamiento del elector del Senado, aunque se estima que las simulaciones realizadas no habrían diferido excesivamente de otras efectuadas con cifras separadas para los dos niveles territoriales considerados.

IV. SIMULACIÓN DE PROPUESTAS

1. UNIDAS PODEMOS

Andalucía	Divisor:	66.000
	Votos	Escaños
PSOE	1.425.126	22
PP	877.202	13
VOX	869.909	13
Unidas Podemos	559.628	8
Ciudadanos	346.094	5
Más País	56.445	1
PACMA	47.485	1

Tabla 4. Distribución de escaños en Andalucía según la propuesta de Unidas Podemos.

Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Siglas: Partido Animalista Contra el Maltrato Animal (PACMA).

Cataluña	Divisor:	69.500
	Votos	Escaños
ERC	874.859	13
PSC	794.666	11
ECP	549.173	8
Junts	530.225	8
PP	287.714	4
CUP	246.971	4
VOX	243.640	4
Ciudadanos	217.935	3
PACMA	44.585	1
Más País	41.826	1

Tabla 5. Distribución de escaños en Cataluña según la propuesta de Unidas Podemos.

Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados del PSC han sido agregados a los del PSOE a nivel nacional; y los de ECP, a los de UP.

Comunidad de Madrid	Divisor:	71.000
	Votos	Escaños
PSOE	957.401	13
PP	887.474	12
VOX	653.476	9
UP	463.629	7
Ciudadanos	323.076	5
Más País	201.389	3

Tabla 6. Distribución de escaños en la Comunidad de Madrid según la propuesta de Unidas Podemos.

Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Comunidad Valenciana	Divisor:	68.000
	Votos	Escaños
PSOE	700.159	10
PP	584.415	9
VOX	468.134	7
UP	339.596	5
Ciudadanos	196.265	3
Més Compromís	176.287	3

Tabla 7. Distribución de escaños en la Comunidad Valenciana según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados de Més Compromís han sido agregados a los de Más País a nivel nacional.

Galicia	Divisor:	74.000
	Votos	Escaños
PP	475.198	6
PSOE	465.026	6
En Común	188.231	3
BNG	120.456	2
VOX	116.381	2
Ciudadanos	64.661	1

Tabla 8. Distribución de escaños en Galicia según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados de En Común han sido agregados a los de UP a nivel nacional.

Castilla y León	Divisor:	74.000
	Votos	Escaños
PP	438.993	6
PSOE	434.287	6
VOX	230.743	3
UP	129.681	2
Ciudadanos	105.200	1

Tabla 9. Distribución de escaños en Castilla y León según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Euskadi	Divisor:	65.000
	Votos	Escaños
PNV	379.002	6
PSOE	227.396	3
EH Bildu	221.073	3
UP	182.674	3
PP	104.746	2

Tabla 10. Distribución de escaños en Euskadi según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Canarias	Divisor:	56.000
	Votos	Escaños
PSOE	273.596	5
PP	196.809	4
UP	139.261	2
CC-NCa	124.289	2
VOX	118.006	2
Ciudadanos	50.997	1

Tabla 11. Distribución de escaños en Canarias según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Castilla-La Mancha	Divisor:	68.000
	Votos	Escaños
PSOE	360.013	5
PP	292.212	4
VOX	238.196	4
UP	100.284	1
Ciudadanos	74.418	1

Tabla 12. Distribución de escaños en Castilla-La Mancha según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Región de Murcia	Divisor:	68.000
	Votos	Escaños
VOX	199.829	3
PP	189.500	3
PSOE	177.154	3
UP	63.461	1
Ciudadanos	53.201	1

Tabla 13. Distribución de escaños en la Región de Murcia según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Aragón	Divisor:	66.000
	Votos	Escaños
PSOE	215.361	3
PP	167.233	3
VOX	118.936	2
UP	75.892	1
Ciudadanos	59.977	1

Tabla 14. Distribución de escaños en Aragón según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Illes Balears	Divisor:	54.000
	Votos	Escaños
PSOE	115.567	2
PP	103.722	2
UP	82.225	2
VOX	77.520	1
Ciudadanos	33.451	1

Tabla 15. Distribución de escaños en Illes Balears según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Extremadura	Divisor:	67.000
	Votos	Escaños
PSOE	227.447	3
PP	154.269	2
VOX	99.823	1
UP	54.072	1
Ciudadanos	45.053	1

Tabla 16. Distribución de escaños en Extremadura según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Principado de Asturias	Divisor:	67.000
	Votos	Escaños
PSOE	186.211	3
PP-Foro	129.945	2
UP	89.301	1
VOX	88.788	1
Ciudadanos	37.374	1

Tabla 17. Distribución de escaños en el Principado de Asturias según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados de PP-Foro han sido agregados a los del PP a nivel nacional.

Comunidad Foral de Navarra	Divisor:	66.000
	Votos	Escaños
Navarra Suma (NA+)	99.078	2
PSOE	83.734	1
EH Bildu	56.548	1
UP	55.498	1

Tabla 18. Distribución de escaños en la Comunidad Foral de Navarra según la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Cantabria	Divisor:	66.000
	Votos	Escaños
PP	84.583	1
PSOE	76.028	1
PRC	68.830	1
VOX	48.827	1

Tabla 19. Distribución de escaños en Cantabria según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

La Rioja	Divisor:	66.000
	Votos	Escaños
PSOE	57.485	1
PP	56.450	1

Tabla 20. Distribución de escaños en La Rioja según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Ciudad de Melilla	<i>Elección por mayoría relativa</i>	
	Votos	Escaños
PP	9.136	1

Tabla 21. Distribución de escaños en la Ciudad de Melilla según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Ciudad de Ceuta	<i>Elección por mayoría relativa</i>	
	Votos	Escaños
VOX	11.752	1

Tabla 22. Distribución de escaños en la Ciudad de Ceuta según la propuesta de Unidas Podemos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

En la siguiente tabla se recogen los datos agregados a nivel nacional, así como las diferencias cuadráticas empleadas para el cálculo del índice de Gallagher y el cociente entre votos y escaños para cada formación que hubiese obtenido diputados:

Partido	Votos	Escaños	V : E	% V	% E	Difer. ²
PSOE	6.792.199	98	69.308	28,25	28,00	0,0625
PP	5.047.040	75	67.294	20,99	21,43	0,1936
VOX	3.656.979	54	67.722	15,21	15,43	0,0484
UP	3.119.364	46	67.812	12,98	13,14	0,0256
Cs	1.650.318	25	66.013	6,86	7,14	0,0784
ERC	874.859	13	67.297	3,64	3,71	0,0049
Más País	582.306	8	72.788	2,42	2,29	0,0169
Junts	530.225	8	66.278	2,21	2,29	0,0064
PNV	379.002	6	63.167	1,58	1,71	0,0169
EH Bildu	277.621	4	69.405	1,15	1,14	0,0001
CUP	246.971	4	61.743	1,03	1,14	0,0121
PACMA	228.856	2	114.428	0,95	0,57	0,1444
CC-NCa	124.289	2	62.145	0,52	0,57	0,0025
BNG	120.456	2	60.228	0,50	0,57	0,0049
NA+	99.078	2	49.539	0,41	0,57	0,0256
PRC	68.830	1	68.830	0,29	0,30	0,0001
Otros	242.608			1,01		1,0201
TOTAL		350	Semisuma:			0,8317
			Gallagher:			0,91

Tabla 23. Composición final del Congreso, precio medio por escaño, porcentajes de votos y de escaños e índice de Gallagher para la propuesta de Unidas Podemos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

El valor del índice de Gallagher es muy próximo a cero, luego la proporcionalidad habría sido muy elevada, aun existiendo circunscripciones autonómicas. La razón detrás de ello habría sido una distribución de escaños entre Comunidades Autónomas siguiendo un criterio estrictamente poblacional. En consecuencia, no existirían incentivos para la sobrerrepresentación de los partidos nacionalistas, regionalistas o localistas. Además, la ausencia de barrera electoral habría permitido que el 99% de los votos contase con representación en el Congreso. El precio medio promedio de un escaño sería de 68.375 votos, con una desviación típica de 12.958 votos (18,95% con respecto del promedio). Las únicas formaciones que quedarían fuera del rango serían el PACMA y NA+. La actual mayoría de investidura no se habría mantenido: 161 votos

(PSOE, UP, Más País, PNV, BNG, NCa) a favor, 17 abstenciones (ERC, EH Bildu) y 172 votos en contra o indeterminados. Se estima que los partidos regionalistas canarios (CC-NCa) habrían presentado un candidato de cada partido en los dos primeros puestos de la lista, como hicieron el 10-N en ambas provincias de su Comunidad, correspondiendo el primero a CC (al haber sido este el más votado en las elecciones anteriores, cuando concurren por separado). Se desconoce el sentido del hipotético voto del PACMA en la investidura, si bien no habrían sido relevantes para decantar la balanza a favor de Pedro Sánchez. La investidura podría haber sido salvada tanto si ERC y EH Bildu hubiesen votado a favor, como si 6 diputados del resto hubiesen votado a favor en el caso de haberse mantenido la abstención de los primeros.

2. CIUDADANOS. Circunscripción Única

			Divisor:		57.900	
Partido	Votos	Escaños	V : E	% V	% E	Difer. ²
PSOE	6.792.199	117	58.053	28,25	33,43	26,8324
PP	5.047.040	87	58.012	20,99	24,86	14,9769
VOX	3.656.979	63	58.047	15,21	18,00	7,7841
UP	3.119.364	54	57.766	12,98	15,43	6,0025
Cs	1.650.318	29	56.908	6,86	8,28	2,0164
Otros	3.775.101			15,71		246,8041
TOTAL		350	Semisuma:			152,2082
			Gallagher:		12,34	

Tabla 24. Composición final del Congreso, precio medio por escaño, porcentajes de votos y de escaños e índice de Gallagher para la propuesta de Ciudadanos con circunscripción única nacional única. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

En esta propuesta, ningún partido nacionalista, regionalista o localista habría obtenido representación en el Congreso. ERC habría sido excluida porque realmente iba en coalición con Sobiranistes, luego la barrera electoral que debería haber superado es el 6% y no el 3% de los votos válidos a nivel nacional. Las confluencias de izquierdas (UP, ECP, En Común) sí que habrían superado esta barrera conjuntamente. Aunque el 84,29% de los votos a candidatura habrían obtenido representación, en algunas Comunidades Autónomas una gran parte del electorado habría quedado excluida, especialmente en Cataluña (46%), Navarra (52,6%) y Euskadi (53,1%). Este elevado porcentaje de candidaturas excluidas habría repercutido en un valor del índice de Gallagher más elevado, por encima incluso de Estados como Reino Unido (que emplea un sistema mayoritario puro). El promedio de precio de un escaño habría sido de 57.757 votos, con una desviación típica de 438 (un 0,76% respecto del promedio). Solo Ciudadanos habría quedado fuera del rango. La mayoría de investidura no se habría mantenido: 171 votos a favor (PSOE, UP) frente a 179 votos en contra (PP, VOX, Ciudadanos), por lo que posiblemente se hubiera efectuado una votación de investidura de Pablo Casado que, de haberse mantenido estos apoyos, habría sido exitosa.

3. CIUDADANOS. Sistema Alemán

Los datos presentados en tablas corresponden a los resultados definitivos, una vez finalizado el proceso de ajuste descrito en el apartado de metodología. Los escaños de lista cubren los mandatos no asignados por mayoría relativa. Junto con el agregado de resultados a nivel nacional se incluirán las tablas de ajuste para cada formación, con sus correspondientes divisores. El número final de escaños varía en todas las Comunidades Autónomas menos en Canarias, en Navarra y en La Rioja.

Andalucía	n:			4,69
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	1.425.126	22	2	24
PP	877.202	1	14	15
VOX	869.909	3	12	15
Unidas Podemos	559.628		10	10
Ciudadanos	346.094		6	6

Tabla 25. Distribución de escaños en Andalucía según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Cataluña	n:			4,77
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
ERC	874.859	12	3	15
PSC	794.666	11	2	13
ECP	549.173		9	9
Junts	530.225	1		1
PP	287.714		5	5
VOX	243.640		4	4
Ciudadanos	217.935		4	4

Tabla 26. Distribución de escaños en Cataluña según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados del PSC han sido agregados a los del PSOE a nivel nacional; y los de ECP, a los de UP.

C. de Madrid	n:			4,96
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	957.401	11	5	16
PP	887.474	8	7	15
VOX	653.476	2	9	11
UP	463.629		8	8
Ciudadanos	323.076		5	5

Tabla 27. Distribución de escaños en la Comunidad de Madrid según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. Valenciana	n:			5,32
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	700.159	11	1	12
PP	584.415	4	6	10
VOX	468.134	1	7	8
UP	339.596		6	6
Ciudadanos	196.265		3	3

Tabla 28. Distribución de escaños en la Comunidad Valenciana según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Galicia	n:			6,47
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PP	475.198	5	3	8
PSOE	465.026	4	4	8
En Común	188.231		3	3
VOX	116.381		2	2
Ciudadanos	64.661		1	1

Tabla 29. Distribución de escaños en Galicia según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados de En Común han sido agregados a los de UP a nivel nacional.

Castilla y León	n:			6,80
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PP	438.993	5	2	7
PSOE	434.287	3	4	7
VOX	230.743		4	4
UP	129.681		2	2
Ciudadanos	105.200		2	2

Tabla 30. Distribución de escaños en Castilla y León según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Euskadi	n:			7,19
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PNV	379.002	7		7
PSOE	227.396		4	4
UP	182.674		3	3
PP	104.746		2	2
VOX	28.979		1	1

Tabla 31. Distribución de escaños en Euskadi según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Canarias	n:			7,07
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	273.596	6		6
PP	196.809	1	2	3
UP	139.261		2	2
VOX	118.006		2	2
Ciudadanos	50.997		1	1

Tabla 32. Distribución de escaños en Canarias según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C.-La Mancha	n:			7,76
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	360.013	6		6
PP	292.212		5	5
VOX	238.196		4	4
UP	100.284		2	2
Ciudadanos	74.418		1	1

Tabla 33. Distribución de escaños en Castilla-La Mancha según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

R. de Murcia	n:			8,38
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
VOX	199.829	2	2	4
PP	189.500	2	1	3
PSOE	177.154	1	2	3
UP	63.461		1	1
Ciudadanos	53.201		1	1

Tabla 34. Distribución de escaños en la Región de Murcia según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Aragón	n:			8,36
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	215.361	3	1	4
PP	167.233		3	3
VOX	118.936		2	2
UP	75.892		1	1
Ciudadanos	59.977		1	1
Teruel Existe	19.761	1		1

Tabla 35. Distribución de escaños en Aragón según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Illes Balears	n:			9,40
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	115.567	3		3
PP	103.722	1	1	2
UP	82.225		1	1
VOX	77.520		1	1
Ciudadanos	33.451		1	1

Tabla 36. Distribución de escaños en Illes Balears según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Extremadura	n:			12,10
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	227.447	3	1	4
PP	154.269		3	3
VOX	99.823		2	2
UP	54.072		1	1
Ciudadanos	45.053		1	1

Tabla 37. Distribución de escaños en Extremadura según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

P. de Asturias	n:			12,05
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	186.211	3		3
PP-Foro	129.945		2	2
UP	89.301		2	2
VOX	88.788		2	2
Ciudadanos	37.374		1	1

Tabla 38. Distribución de escaños en el Principado de Asturias según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.
Nota: los resultados de PP-Foro han sido agregados a los del PP a nivel nacional.

C. F. de Navarra	n:			18,35
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
Navarra Suma	99.078	2		2
PSOE	83.734		1	1
UP	55.498		1	1

Tabla 39. Distribución de escaños en la Comunidad Foral de Navarra según la propuesta alemana de Ciudadanos. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Cantabria	n:			18,32
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PP	84.583	2		2
PSOE	76.028		1	1
VOX	48.827		1	1
UP	28.376		1	1

Tabla 40. Distribución de escaños en Cantabria según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

La Rioja	Se constituye en una única circunscripción.			
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PSOE	57.485	1		1
PP	56.450		1	1

Tabla 41. Distribución de escaños en La Rioja según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. de Melilla	Se constituye en una única circunscripción.			
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
PP	9.136	1		1

Tabla 42. Distribución de escaños en la Ciudad de Melilla según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. de Ceuta	Se constituye en una única circunscripción.			
	Votos	Mayoría	Lista	TOTAL
VOX	11.752	1		1

Tabla 43. Distribución de escaños en la Ciudad de Ceuta según la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

En la siguiente tabla se recogen los datos agregados a nivel nacional, así como las diferencias cuadráticas empleadas para el cálculo del índice de Gallagher y el cociente entre votos y escaños para cada formación que hubiese obtenido diputados:

Partido	Votos	Escaños	V : E	% V	% E	Difer. ²
PSOE	6.792.199	116	58.553	28,25	31,02	7,6729
PP	5.047.040	87	58.012	20,99	23,26	5,1529
VOX	3.656.979	64	57.140	15,21	17,11	3,6100
UP	3.119.364	53	58.856	12,98	14,17	1,4161
Cs	1.650.318	28	58.940	6,86	7,49	0,3969
ERC	874.859	15	58.324	3,64	4,01	0,1369
Junts	530.225	1	530.225	2,21	0,27	3,7636
PNV	379.002	7	54.143	1,58	1,87	0,0841
NA+	99.078	2	49.539	0,41	0,53	0,0144
T. Existe	19.761	1	19.761	0,29	0,27	0,0361
Otros	1.872.176			7,58		57,4564
TOTAL	374	Semisuma:				39,8523
		Gallagher:				6,31

Tabla 44. Composición final del Congreso, precio medio por escaño, porcentajes de votos y de escaños e índice de Gallagher para la propuesta alemana de Ciudadanos.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

El valor del índice de Gallagher (6,31) habría sido muy similar al actual (6,36), y habría obtenido representación el 92,42% de los votos sobre candidatura, por lo que esta propuesta habría sido menos excluyente que la anterior. El promedio del precio por cada escaño habría sido de 100.349 votos, con una desviación típica de 143.740 (un 143,24% del promedio). Este valor tan elevado se habría debido a la entrada de Teruel Existe al Congreso, por un lado; y a la entrada de Junts con solo un escaño (al no haber generado derecho a escaños compensatorios). Esta formación habría sido la única fuera del rango. La mayoría de investidura no se habría mantenido: 177 votos a favor (PSOE, UP, PNV, Teruel Existe) y 15 abstenciones (ERC) frente a 182 votos en contra (PP, VOX, Cs, Junts, Navarra Suma). La única opción factible de salvar la votación habría sido el voto a favor por parte de ERC.

Como se ha comentado en la metodología, el divisor común que resolvía el reparto nacional era 58.308. Sin embargo, ha sido realizar ajustes para todos los partidos de ámbito nacional para cuadrar el reparto autonómico con el nacional. Entre estos ajustes, debe señalarse que al PSOE le han sido garantizados 6 escaños mínimos en Canarias y 3 en Illes Balears. Igualmente, le han sido asegurados en Cantabria dos escaños al PP y otro a Unidas Podemos. En la categoría «otros» figurarían los 15 escaños de ERC y el escaño de Junts por Cataluña, el de Teruel Existe en Aragón y los dos de Navarra Suma en la Comunidad Foral. Ninguno de estos partidos, así como las Ciudades de Melilla y de Ceuta, habrían participado en estos ajustes.

Comunidad	PSOE	PP	VOX	UP	Cs	Otros
	59.000	58.600	57.000	58.000	58.800	
Andalucía	24	15	15	10	6	
Cataluña	13	5	4	9	4	16
C. de Madrid	16	15	11	8	5	
C. Valenciana	12	10	8	6	3	
Galicia	8	8	2	3	1	
Castilla y León	7	7	4	2	2	
Euskadi	4	2	1	3		7
Canarias	6	3	2	2	1	
Castilla-La Mancha	6	5	4	2	1	
Región de Murcia	3	3	4	1	1	
Aragón	4	3	2	1	1	1
Illes Balears	3	2	1	1	1	
Extremadura	4	3	2	1	1	
P. de Asturias	3	2	2	2	1	
C. F. de Navarra	1			1		2
Cantabria	1	2	1	1		
La Rioja	1	1				
Ciudad de Melilla		1				
Ciudad de Ceuta			1			
TOTAL	116	87	64	53	28	26

Tabla 45. Resumen de la distribución final de escaños por Comunidades y Ciudades autónomas. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Esta propuesta presenta dos grandes inconvenientes: en primer lugar, no existe un límite superior en cuanto al tamaño final del Congreso. En esta simulación, habría quedado dentro de la horquilla constitucional de 300-400 escaños. Evidentemente, esta cuestión quedaría resuelta con una reforma constitucional, pero no eliminaría la problemática de una Cámara sobredimensionada en términos económicos y organizativos. No obstante, considero más acuciante el segundo inconveniente: este proceso de ajuste sobredimensionaría las delegaciones iniciales de las Comunidades Autónomas, rompiendo con la máxima de «*a mayor población, igual o mayor representación*». Así, Castilla-La Mancha (2.026.807 habitantes) contaría con 18 diputados, 4 más que Canarias (2.127.685) y uno más que Euskadi (2.199.088). Extremadura (1.072.863 habitantes) y Asturias (1.028.244) contarían con 11 y 10 diputados, respectivamente, pero Illes Balears (1.128.908) tendría únicamente sus 8 escaños iniciales. Cantabria (580.229) contaría con 5 escaños, uno más que Navarra (647.554). En 10 de las 19 Comunidades y Ciudades Autónomas nos habríamos encontrado con serias vulneraciones del principio de «*una persona, un voto*», pudiéndose considerar *malapportionment* impropio.

4. VOX. Sistema de Miembro Adicional

En ambas propuestas de VOX, los resultados de la doble vuelta en circunscripciones uninominales son idénticos, por lo que solo van a ser tabulados en el presente apartado. Para replicar el procedimiento de obtención de resultados sería necesaria la agregación por bloques ideológicos, aplicando los factores de ponderación que se indican en tablas. Por ejemplo, si en Comunidad de Madrid el factor es de 0,80 para PSOE-PP, implica que el resultado de aplicar la ecuación votos-escaños a los bloques que encabezan ambos partidos deberá multiplicarse por 0,80 para obtener el resultado para ese subconjunto autonómico.

Andalucía	PSOE – PP	0,59
	PSOE – VOX	0,41
	n:	4,11
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	1.425.126	19
PP	877.202	13
VOX	869.909	9

Tabla 46. Distribución de escaños en Andalucía según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Cataluña	PSOE – ERC	0,84
	ERC – Junts	0,16
	n:	4,17
	Votos 1ª vuelta	Escaños
ERC	874.859	23
PSC	794.666	14
Junts	530.225	1

Tabla 47. Distribución de escaños en Cataluña según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. de Madrid	PSOE – PP	0,80
	PSOE – VOX	0,20
	n:	4,31
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	957.401	12
PP	887.474	17
VOX	653.476	4

Tabla 48. Distribución de escaños en la Comunidad de Madrid según ambas propuestas de VOX. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. Valenciana	PSOE – PP	0,80
	PSOE – VOX	0,20
	n:	4,58
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	700.159	12
PP	584.415	10
VOX	468.134	3

Tabla 49. Distribución de escaños en la Comunidad Valenciana según ambas propuestas de VOX. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Galicia	n:	5,54
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PP	475.198	9
PSOE	465.026	4

Tabla 50. Distribución de escaños en Galicia según ambas propuestas de VOX. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Castilla y León	n:	5,69
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PP	438.993	10
PSOE	434.287	2

Tabla 51. Distribución de escaños en Castilla y León según ambas propuestas de VOX. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Euskadi	PNV – PSOE	0,64
	PNV – EH Bildu	0,36
	n:	5,83
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PNV	379.002	8
PSOE	227.396	2
EH Bildu	221.073	1

Tabla 52. Distribución de escaños en Euskadi según ambas propuestas de VOX. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Canarias	n:	5,74
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	273.596	3
PP	196.809	8

Tabla 53. Distribución de escaños en Canarias según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Castilla-La Mancha	PSOE – PP	0,87
	PSOE – VOX	0,13
	n:	6,04
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	360.013	8
PP	292.212	1
VOX	238.196	1

Tabla 54. Distribución de escaños en Castilla-La Mancha según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Región de Murcia	n:	6,93
	Votos 1ª vuelta	Escaños
VOX	199.829	1
PP	189.500	6

Tabla 55. Distribución de escaños en la Región de Murcia según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Aragón	n:	7,51
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	215.361	2
PP	167.233	3
Teruel Existe	19.761	1

Tabla 56. Distribución de escaños en Aragón según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: se estima que Teruel Existe habría obtenido un escaño por Teruel en segunda vuelta, por lo que el exponente n ha sido calculado para los cinco escaños aragoneses restantes.

Illes Balears	n:	7,27
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	115.567	4
PP	103.722	2

Tabla 57. Distribución de escaños en Illes Balears según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Extremadura	n:	8,26
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	227.447	2
PP	154.269	3

Tabla 58. Distribución de escaños en Illes Balears según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

P. de Asturias	n:	8,22
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	186.211	4
PP-Foro	129.945	1

Tabla 59. Distribución de escaños en el Principado de Asturias según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: los resultados de PP-Foro han sido agregados a los del PP a nivel nacional.

C. F. de Navarra	n:	11,85
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	83.734	3

Tabla 60. Distribución de escaños en la Comunidad Foral de Navarra según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Cantabria	n:	11,56
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PSOE	76.028	3

Tabla 61. Distribución de escaños en Cantabria según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

La Rioja	n:	17,33
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PP	56.450	2

Tabla 62. Distribución de escaños en La Rioja según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. de Melilla	Se constituye en una única circunscripción.	
	Votos 1ª vuelta	Escaños
PP	9.136	1

Tabla 63. Distribución de escaños en la Ciudad de Melilla según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

C. de Ceuta	Se constituye en una única circunscripción.	
	Votos 1ª vuelta	Escaños
VOX	11.752	1

Tabla 64. Distribución de escaños en la Ciudad de Ceuta según ambas propuestas de VOX.
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

El reparto de los 117 escaños restantes se habría desarrollado del siguiente modo: inicialmente, se habrían distribuido 350 escaños empleando la fórmula de Sainte-Laguë, siendo $d = 68.500$ un divisor que habría verificado el reparto. No obstante, el PP, ERC, el PNV y Teruel Existe habrían obtenido menos escaños que en las circunscripciones uninominales. Por tanto, habrían mantenido sus asignaciones mayoritarias, modificándose la cifra de reparto para las demás formaciones. Dado un nuevo divisor $d' = 76.750$, el PSOE también habría sido deficitario de escaños, por lo que habría mantenido su asignación mayoritaria, modificándose de nuevo el divisor a $d'' = 78.000$. En la siguiente tabla se muestran los resultados finales:

Partido	Votos	Escaños	V : E	% V	% E	Difer. ²
PSOE	6.792.199	92	73.828	28,25	26,29	3,8584
PP	5.047.040	88	57.353	20,99	25,14	17,2462
VOX	3.656.979	47	77.808	15,21	13,43	3,1735
UP	3.119.364	40	77.984	12,98	11,43	2,4069
Cs	1.650.318	21	78.587	6,86	6,00	0,7396
ERC	874.859	23	38.037	3,64	6,57	8,5933
Más País	582.306	7	83.187	2,42	2,00	0,1764
Junts	530.225	7	75.746	2,21	2,00	0,0441
PNV	379.002	8	47.375	1,58	2,29	0,4980
EH Bildu	277.621	4	69.405	1,15	1,14	0,0001
CUP	246.971	3	82.324	1,03	0,86	0,0299
PACMA	228.856	3	76.285	0,95	0,86	0,0086
CC-NCa	124.289	2	62.145	0,52	0,56	0,0026
BNG	120.456	2	60.228	0,50	0,56	0,0051
NA+	99.078	1	99.078	0,41	0,29	0,0154
PRC	68.830	1	68.830	0,29	0,29	0,0000
T. Existe	19.761	1	19.761	0,08	0,29	0,0423
Otros	222.847			0,93		0,8649
TOTAL		350	Semisuma:			18,8527
			Gallagher:			4,34

Tabla 65. Composición final del Congreso, precio medio por escaño, porcentajes de votos y de escaños e índice de Gallagher para la propuesta de VOX de miembro adicional. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: por razón del redondeo efectuado, la suma del porcentaje de escaños es 100,02. La corrección no habría modificado significativamente el valor del índice de Gallagher, por lo que se ha considerado mantener este exceso.

El valor del índice de Gallagher habría sido 4,54 (inferior al real) y habría obtenido representación el 99,07% de los votos a candidatura. El promedio del precio de un escaño habría sido de 67.527 votos, con una desviación típica de 18.358 votos (el 27,19% del promedio). Quedarían fuera del rango Navarra Suma, el PNV, ERC y Teruel Existe. La mayoría de investidura habría resultado en 151 votos favorables (PSOE, UP, Más País, PNV, NCa, BNG, Teruel Existe) y 27 abstenciones (ERC, EH Bildu) frente a 172 votos en contra o desconocidos. La única solución posible para la elección de Pedro Sánchez habría sido que ERC y EH Bildu hubiesen cambiado su abstención por un sí o que 11 diputados del resto hubiesen votado a favor.

Del mismo modo que con la propuesta alemana de Ciudadanos, los partidos toman los escaños no obtenidos en las circunscripciones uninominales de las listas (que, en este caso, serían nacionales), como se muestra en la siguiente tabla:

Partido	Uninominales	Lista de partido	TOTAL
PSOE	92		92
PP	88		88
VOX	19	28	47
UP		40	40
Cs		21	21
ERC	23		23
Más País		7	7
Junts	1	6	7
PNV	8		8
EH Bildu	1	3	4
CUP		3	3
PACMA		3	3
CC-NCa		2	2
BNG		2	2
NA+		1	1
PRC		1	1
T. Existe	1		1

Tabla 66. Distribución de escaños por partido entre circunscripciones uninominales y listas nacionales para la propuesta de VOX de miembro adicional. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

5. VOX. Sistema de Voto Paralelo

Esta última propuesta comparte con la anterior la mecánica de elección de los 233 escaños mayoritarios, pero no la naturaleza del reparto proporcional: mientras que, con un sistema de miembro adicional, el reparto no permite ampliar a los partidos su representación si ya cuentan con un exceso de escaños, uno de voto paralelo no lo impide. En consecuencia, la desproporcionalidad esperada del reparto es mayor. Hecha esta matización, en la siguiente tabla se recoge el resultado de la asignación proporcional de los 117 escaños restantes, verificada para un divisor $d = 202.000$:

Partido	Votos	Escaños
PSOE	6.792.199	34
PP	5.047.040	25
VOX	3.656.979	18
UP	3.119.364	15
Cs	1.650.318	8
ERC	874.859	4
Más País	582.306	3
Junts	530.225	3
PNV	379.002	2
EH Bildu	277.621	1
CUP	246.971	1
PACMA	228.856	1
CC-NCa	124.289	1
BNG	120.456	1

Tabla 67. Distribución proporcional de escaños por partido a nivel nacional para la propuesta de VOX de voto paralelo. Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior.

Estos resultados habrían sido agregados a los de las circunscripciones uninominales para obtener la composición final del Congreso, como se indica a continuación:

Partido	Votos	Escaños	V : E	% V	% E	Difer. ²
PSOE	6.792.199	126	53.906	28,25	36,00	60,0625
PP	5.047.040	113	44.664	20,99	32,29	127,5932
VOX	3.656.979	37	98.837	15,21	10,57	21,5163
UP	3.119.364	15	207.958	12,98	4,29	75,5906
Cs	1.650.318	8	206.290	6,86	2,29	20,9241
ERC	874.859	27	32.402	3,64	7,71	16,5998
Más País	582.306	3	194.102	2,42	0,86	2,4425
Junts	530.225	4	132.556	2,21	1,14	1,1388
PNV	379.002	10	37.900	1,58	2,86	1,6311
EH Bildu	277.621	2	138.811	1,15	0,57	0,3347
CUP	246.971	1	246.971	1,03	0,29	0,5540
PACMA	228.856	1	228.856	0,95	0,29	0,4413
CC-NCa	124.289	1	124.289	0,52	0,29	0,0549
BNG	120.456	1	120.456	0,50	0,29	0,0459
T. Existe	19.761	1	19.761	0,08	0,29	0,0423
Otros	390.755			1,63		2,6569
TOTAL		350	Semisuma:		165,8145	
			Gallagher:		12,88	

Tabla 68. Composición final del Congreso, precio medio por escaño, porcentajes de votos y de escaños e índice de Gallagher para la propuesta de VOX de voto paralelo.

Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio del Interior. Nota: por razón del redondeo efectuado, la suma del porcentaje de escaños es 100,03. La corrección no habría modificado significativamente el valor del índice de Gallagher, por lo que se ha considerado mantener este exceso.

El valor del índice de Gallagher (12,88) habría sido muy superior al real, y habría obtenido representación el 98,37% de los votos emitidos a candidatura. El promedio del precio medio de un escaño habría sido de 125.851 votos, con una desviación típica de 74.661 votos (el 59,32% del promedio). Habrían quedado fuera del rango ocho de las quince candidaturas representadas: PP, UP, Ciudadanos, ERC, PNV, CUP, PACMA y Teruel Existe. La votación de investidura habría terminado con 156 votos favorables (PSOE, UP, Más País, PNV, BNG, Teruel Existe) y 29 abstenciones (ERC, EH Bildu), frente a 165 votos en contra o desconocidos. Esta situación podría haberse salvado con el voto favorable de ERC. Alternativamente, cinco diputados de otros partidos podrían haber modificado el sentido de su voto.

V. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

1. Desproporcionalidad

El primer criterio común mencionado por UP, Ciudadanos y VOX en sus programas electorales es el deseo de incrementar la proporcionalidad del sistema electoral del Congreso. Tomando como medida de referencia el índice de Gallagher (que actualmente es de 6,36), encontramos que solo dos propuestas habrían satisfecho este propósito: muy notoriamente, la de Unidas Podemos (0,91); y, seguidamente, la de VOX de miembro adicional (4,54). La propuesta alemana de Ciudadanos no habría supuesto una modificación sustancial (6,31). Por su parte, la propuesta de Ciudadanos de circunscripción única (12,34) y la de VOX de voto paralelo (12,88) no habrían cumplido

sus objetivos. Lo más llamativo de la propuesta de circunscripción única es la aparente contradicción de que un reparto nacional dé lugar a un valor elevado del índice. Ello se habría debido a su naturaleza excluyente: la categoría de «otros partidos» habría abarcado al 15,71% de los votos a candidatura, casi el triple del promedio de las cinco propuestas. La de voto paralelo no supone ninguna sorpresa: como se ha comentado a lo largo del análisis, este sistema permite a los partidos ampliar su exceso de escaños sobre la asignación proporcional exacta.

2. Precio promedio de un Escaño

El promedio de todos los precios unitarios de escaño entre las formaciones representadas en el Congreso es de 83.024 votos, con una desviación típica de 44.109 votos (el 53,13% del promedio). Teruel Existe, el BNG, las CUP, Más País y Ciudadanos se encuentran fuera del rango. Una mayor variabilidad en el promedio, y un mayor número de partidos fuera de rango implica una menor homogeneidad en cuanto al coste al que cada candidatura ha recibido un diputado. La propuesta que mejor corregiría esta situación es la de Ciudadanos de circunscripción única (cuya desviación típica supone el 0,91% del promedio y un partido fuera del rango), así como la de UP (18,95% y dos partidos fuera del rango) y la de VOX de miembro adicional (27,19% y cuatro partidos). En contraste, ni la de VOX de voto paralelo (59,32% y ocho partidos), ni la propuesta alemana de Ciudadanos (143,24% y un partido fuera del rango) habrían cumplido con su objetivo. Esta última termina en la peor posición porque Junts, con un único mandato directo, no habría superado la barrera electoral y, en consecuencia, no habría tenido derecho a más escaños proporcionales. Excluido Junts de este cálculo, la desviación típica habría supuesto únicamente el 22,75% del promedio.

3. Mantenimiento o ruptura de la Mayoría de Inestidura

De todas las propuestas analizadas, solo dos satisfarían el objetivo de favorecer la mayoría de investidura más adecuada a la orientación ideológica del partido proponente. En el caso de Unidas Podemos, una mayoría alternativa de derechas (PP, VOX, Ciudadanos, CC y Navarra Suma) no habría logrado reunir los votos necesarios para tumbar la votación de investidura. Habría sido necesario, no obstante, que la mayoría gubernamental hubiese recabado el voto a favor de más diputados que en la actualidad. Por su parte, la propuesta de Ciudadanos de circunscripción única habría garantizado una mayoría absoluta de derechas, por lo que constituiría, en mayor medida que la propuesta anterior, la que mejor satisfaría el objetivo programático de la formación naranja de no dejar en manos de candidaturas nacionalistas, regionalistas o localistas la gobernabilidad de España.

Las demás propuestas habrían fracasado en satisfacer este objetivo: la alemana no habría garantizado una mayoría de derechas, quedando en manos de ERC la palabra final en la votación de investidura. Lo mismo habría sucedido con las propuestas de VOX. De hecho, estas últimas habrían prácticamente duplicado la representación parlamentaria de ERC. La razón detrás de ello no es otra que la consideración de un elemento territorial: en las circunscripciones uninominales de Cataluña, los nacionalistas habrían recabado una mayoría de los votos.

4. Ordenación de las Propuestas

Considerando estos tres objetivos, propongo una puntuación de las cinco propuestas basada en la satisfacción (o no) de sus programas electorales de origen. Existen dos objetivos (proporcionalidad y menor variabilidad del precio de un escaño) que se pueden calificar de mayor a menor grado de cumplimiento: así, ambos objetivos recibirán una puntuación oscilante entre cinco (mejor satisfacción de los mismos) y uno (peor

satisfacción). El tercer objetivo dependerá de la ubicación del partido proponente en la ecuación de investidura: una puntuación de dos equivaldría a una mayoría de investidura unívoca y favorable al proponente; una puntuación de uno, a la posibilidad existente de salvar la mayoría de investidura si se negocia con los partidos fuera del voto favorable; y, finalmente, una puntuación nula conlleva que no habría sido posible mantener la mayoría de investidura deseada. Considerando estos tres criterios, obtenemos las siguientes puntuaciones:

Propuesta	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	TOTAL
UP	5	4	1	10
Cs única	2	5	2	9
Cs alemana	3	1		4
VOX adicional	4	3		7
VOX paralelo	1	2		3

Tabla 69. Puntuación de las diferentes propuestas. Fuente: elaboración propia.

Sobre un rango de puntuaciones posibles oscilante entre 2 y 12, juzgo la propuesta de Unidas Podemos como la más satisfactoria de su propio programa electoral. La simulación efectuada nos muestra un elevado grado de proporcionalidad y una de las variabilidades más bajas detectadas. Además, habría permitido mantener (aunque mediante negociaciones adicionales) la mayoría de investidura donde se halla la formación morada. Le sigue de cerca la propuesta de Ciudadanos de asignación de escaños a nivel nacional: su elevada desproporcionalidad se vería compensada por su escasa variabilidad y la satisfacción del objetivo naranja de eliminación de toda influencia de los partidos nacionalistas, regionalistas o localistas, asegurando una mayoría parlamentaria de partidos de ámbito nacional. Como pertenecerían al mismo bloque ideológico, se garantizaría la probabilidad de éxito de un Gobierno alternativo favorable a sus intereses. La propuesta de VOX, si se interpreta como de miembro adicional, también podría satisfacer los dos primeros criterios, pero la diferencia respecto de la situación real no sería tan considerable. Por ello, figuraría en una posición intermedia. Los últimos puestos corresponderían a la propuesta alemana de Ciudadanos y a la de VOX interpretada como de voto paralelo. El incremento de la desproporcionalidad y del grado de variabilidad no solo no habrían mejorado la posición de sus proponentes, sino que, además, habría reforzado la posición de ERC, sus antípodas ideológicas.

VI. CONCLUSIONES

La evaluación de los sistemas electorales depende en gran medida de los objetivos que persiguen. En el contexto político español actual, el examen de los programas de las principales nuevas formaciones comparten una preocupación por las distorsiones existentes en el nivel de proporcionalidad y en el promedio del precio unitario de un escaño. La solución de ambos elementos es frecuentemente confundida con la satisfacción del principio de «una persona, un voto», que se refiere en realidad a la consecución de un igual o similar ratio de habitantes por escaño para todo el territorio nacional. Solo UP y Ciudadanos enuncian el principio en este sentido, aunque coyuntural e indirectamente; y, sorprendentemente, una de las propuestas del partido naranja (la inspirada en el sistema alemán) lo quebrantaría de manera flagrante por acción de la propia mecánica de reparto de escaños.

Siguiendo una interpretación teleológica de los programas electorales analizados, hemos considerado únicamente los dos primeros criterios y un tercero relacionado con

la composición de las mayorías de investidura. Esta finalidad de evitar a toda costa la presencia de partidos nacionalistas, regionalistas y localistas aparece solo en los programas de Ciudadanos y de VOX, entendiéndose además esta presencia favorable para UP. Esta diferencia de percepciones no ha impedido el examen del tercer criterio, al haberse transformado no en una dicotomía entre Gobierno puramente nacional y Gobierno con nacionalistas, sino en una disyuntiva entre mejora o empeoramiento de la coalición ideal para cada partido proponente.

En cuanto a la definición de los elementos mecánicos del sistema electoral, se han suplido las especificaciones no realizadas por los partidos de manera que pudiesen encontrar mejor encaje constitucional, sobre todo para evitar un Congreso con más de 400 diputados (como podría haber ocurrido con la propuesta alemana). La más ambigua ha sido la de VOX, por lo que se ha optado por considerar dos propuestas en función de la naturaleza compensatoria parcial o paralela del reparto nacional. Sin embargo, las mayores dificultades metodológicas se han hallado en la división inexistente del territorio nacional en circunscripciones uninominales, así como las simulaciones de resultados bajo un sistema electoral mayoritario. La existencia de herramientas matemáticas y el posterior control de inexactitudes con ayuda de los «mapas del voto» disponibles han reforzado la fiabilidad de las simulaciones, aun cuando no ha sido posible hacer una predicción cien por cien exacta del resultado.

Efectuadas las correspondientes simulaciones, la conclusión es clara: la propuesta que mejor se adapta a los objetivos programáticos del proponente es la de Unidas Podemos. Se trata de una propuesta sencilla y muy eficaz para reducir las posibles distorsiones existentes en la representación, sin perjudicar al electorado de ningún territorio del país. Aunque la propuesta de circunscripción única nacional del partido naranja fracasaría en esta última finalidad, no puede considerarse una incoherencia programática, debido a la naturaleza más centralista de Ciudadanos. Sí que cabe una fuerte crítica por mi parte de la implantación del sistema electoral alemán en tanto generaría distorsiones en el ratio de habitantes por escaño en 10 Comunidades Autónomas. Me sorprende que, existiendo un amplio consenso sobre el significado internacional de «*una persona, un voto*», y haciendo el propio partido crítica de la sobrerrepresentación actual de determinadas circunscripciones, figure entre sus propuestas electorales un sistema que agudizaría el problema. En cuanto a las propuestas de VOX, su utilidad a efectos programáticos internos dependería de la naturaleza del reparto de escaños a nivel nacional: si compensase (en parte) las distorsiones del reparto mayoritario, nos encontraríamos con una propuesta en línea con los resultados que pueden esperarse del sistema electoral vigente. Si, en cambio, se considerase un sistema de voto paralelo, las distorsiones serían todavía mayores que las existentes.

¿Significa esto que la propuesta de reforma electoral de Unidas Podemos es la más deseable? La respuesta depende del contexto en el que nos lo preguntemos: desde luego, es un sí rotundo si atendemos a la satisfacción de su programa electoral. En este sentido, la formación morada sabe bien cómo reformar el sistema electoral en atención a su sesgo favorable a un sistema más inclusivo. En contraste, si se busca una reducción de la fragmentación en el Congreso o la formación de mayorías con menos partidos, sería una propuesta poco adecuada. Debe entenderse que no existe un prototipo de sistema electoral, sino que puede adoptar cualquier forma mientras satisfaga unos principios de igualdad en la representación territorial y las garantías de un proceso electoral democrático. En este sentido, solo una propuesta se saldría de estos estándares: la inspirada en el sistema electoral alemán, por efecto del que yo he bautizado como «*malapportionment impropio*».

Respecto de esta última cuestión, el *malapportionment impropio* puede eliminarse con correcciones menores: así, podría adoptarse un método para ajustar el reparto

nacional con el autonómico sin producirse variaciones en el número de diputados, o por lo menos no en sentido contrario a la máxima de «*a mayor población, igual o mayor representación*». Este objetivo podría satisfacerse con un método biproporcional, como el propuesto por Pukelsheim y Schuhmacher (2004). No obstante, la exigencia de mantenimiento de un número mínimo de escaños por candidatura y Comunidad Autónoma obligaría a aumentar todavía más el tamaño del Congreso para satisfacer este triple requisito de representación proporcional, territorial y poblacional. Una opción para evitar una Cámara sobredimensionada sería prescindir de una compensación completa y sustituirla por un sistema de miembro adicional.

En relación con esta crítica a la propuesta alemana de Ciudadanos, quisiera cerrar el análisis con una breve valoración normativa: la proporcionalidad no lo es todo. La idoneidad de un sistema electoral no debería medirse como la correspondencia exacta entre porcentaje de votos y porcentaje de escaños, sino como la capacidad que tiene de garantizar una configuración institucional deseada. Del mismo modo que el sistema electoral de 1977 fue idóneo para garantizar la gobernabilidad y la alternancia en el poder, así como la legitimación del Estado en todos los territorios que lo conforman, en la actualidad cabría preguntarse si es necesaria una reforma del mismo y en qué sentido. ¿Qué nos interesa más: facilitar las investiduras y las mayorías legislativas, reconocer un electorado cada vez más plural, conceder a los ciudadanos un mayor poder de decisión sobre los candidatos...? Es tal la variedad de objetivos, que en ella encontraremos las distintas idiosincrasias políticas donde surgen propuestas radicalmente opuestas entre sí. Lo importante, en todo caso, es asumir que la aceptación de unos objetivos implica necesariamente la renuncia de otros. Formalmente, no existe método de agregación de preferencias individuales, para tres o más alternativas, que genere un resultado satisfactorio para el conjunto de la sociedad (Arrow, 1951:342). El nivel de sofisticación es irrelevante. Setenta años después de formularse este «*teorema de la imposibilidad*», parece no quedar claro que estamos intentando hallar la cuadratura del círculo, en busca del sistema electoral perfecto. Ello no es un impedimento para intentar corregir las consecuencias indeseables de un sistema obsoleto o que no funciona conforme a lo esperado, sino un llamamiento a no intentar abarcar objetivos contradictorios, no por razones ideológicas, sino por la imposibilidad matemática de satisfacer absolutamente todo. Frente a la imposibilidad del todo, persigamos la posibilidad de lo concreto.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDRICH, John H. (2018): “Strategic Voting and Political Institutions”, en: Stephenson, Laura B. et al. (Ed.), *The Many Faces of Strategic Voting: Tactical Behavior in Electoral Systems Around the World*: Michigan University Press, pp. 1-27.
- ARROW, Kenneth J. (1951): “A Difficulty in the Concept of Social Welfare”, en: *Journal of Political Economy*, vol. 58, no. 4, pp. 328-346.
- BALINSKI, Michael L. et al. (1982): *Fair representation: Meeting the ideal of one man, one vote*: Yale University Press.
- **ELDIARIO.ES** (2019): “¿Qué votaron tus vecinos el 10N? Los resultados de las elecciones generales, calle a calle”, en: https://www.eldiario.es/politica/votaron-resultados-elecciones-generales-calle_1_1257177.html. (12/11/21).
- EL PAÍS (2019): “El mapa del voto en toda España, calle a calle”, en: https://elpais.com/politica/2019/11/11/actualidad/1573498548_290179.html. (12/11/21).
- FERNÁNDEZ ESQUER, Carlos (2019): “Las listas desbloqueadas en España: ¿regeneración democrática o espejismo institucionalista?”, en: *Apuntes Electorales*, vol. 18, no. 61, pp. 135-169.
- GALLAGHER, Michael (2021): “Election indices”, en: http://www.tcd.ie/Political_Science/people/michael_gallagher/ElSystems/index.php (12/11/21).
- LIJPHART, Arend (1990): “The Political Consequences of Electoral Laws, 1945-85”, en: *The American Political Science Review*, vol. 84, no. 2, pp. 481-496.
- MINISTERIO DEL INTERIOR (2021): “Consulta de Resultados Electorales”, en: <http://www.infoelectoral.mir.es/infoelectoral/min/> (12/11/21).
- PUKELSHEIM, Friedrich (2002): “Die Väter der Mandatszuteilungsverfahren”, en: *Spektrum der Wissenschaft*, September 2002, p. 83.
- PUKELSHEIM, Friedrich et al. (2004): “Das Neue Zürcher Zuteilungsverfahren für Parlamentswahlen”, en: *Aktuelle juristische Praxis*, vol. 13, pp. 505-522.
- REYNOLDS, Andrew et al. (2005): “Electoral System Design: The New International IDEA Handbook”: International Institute for Democracy and Electoral Assistance.
- TAAGEPERA, Rein (1973): “Seats and Votes: A Generalization of the Cube Law of Elections”, en: *Social Science Research*, vol. 2, no. 3, pp. 257-275.
- **WAHLRECHT.DE** (2021): <https://www.wahlrecht.de/> (12/11/21). ■