



ANÁLISIS Y PREDICCIONES ELECTORALES
PROGRAMA DE USO LIBRE QUE APLICA EL MÉTODO D'HONDT Y
EJEMPLOS DE SU USO EN ESPAÑA



© Copyright (2024) por el autor. Todos los derechos reservados.

Es ilegal reproducir, copiar o difundir cualquier parte de este documento en formato digital o en papel sin autorización del autor. Está totalmente prohibido registrar esta publicación

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	3
EL MÉTODO D'HONDT SEGÚN LA LOREG	5
SENSIBILIDAD A LA FRAGMENTACIÓN PARTIDISTA	7
LAS CANDIDATURAS CONCÉNTRICAS UNITARIAS	9
RESULTADO DE LAS ELECCIONES DE 2019	11
Conceptos.....	11
Datos del Ministerio del Interior	11
FACTORES QUE INFLUYERON EN LA ABSTENCIÓN DIFERENCIAL Y EL DESPLAZAMIENTO DE VOTOS EN 23J	16
Necesidad del enfoque sistémico con ejemplos.	16
Algunos estudios.	18
Sumario.	20
LA APLICACIÓN	22
Descripción de los módulos	23
Los datos de 2019.....	26
Entrada de datos a Diputados3.....	26
CONTROL DE VERSIONES	31
DESCARGA Y EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN DIPUTADOS	32
EJEMPLOS DE APLICACIÓN	34
Agrupación de candidaturas en 2019	34
Influencia de la presencia de Vox en las elecciones del 23J	37
Reducción del número de diputados a la asamblea de Madrid.....	42
ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL PAPEL DE VOX Y OTROS PARTIDOS	44
El partido y sus votantes.	45
El partido y sus dirigentes.	45
CONCLUSIONES	48
Bibliografía	49

FIGURAS

Figura 1:Candidatura concéntrica unitaria a partir de dos partidos afines	9
Figura 2: Participación en las elecciones de 2019	13
Figura 3: Reparto de votos	13
Figura 4: Reparto de escaños en noviembre de 2019.....	13
Figura 5: Evolución de la población de ciervos con exterminio de depredadores	17

Figura 6: Estabilidad de la población de ciervos con eliminación selectiva de depredadores ...	17
Figura 7: Diagrama casual entre votos y partidos políticos	21
Figura 8: Esquema de la aplicación Diputados.....	22
Figura 9: División de Diputados3.....	22
Figura 10: Programa Escanos	23
Figura 11: Reparto y reasignación de votos de candidaturas desaparecidas	28
Figura 12: Ramas en repositorio GitHub.....	31
Figura 13: Graphical User Interface de Git.....	31
Figura 14: Subdirectorios creados para cada rama de Github.....	32
Figura 15: Composición del Congreso de los Diputados	39
Figura 16: Congreso con y sin Vox.....	40

TABLAS

Tabla 1: Relaciones entre variables electorales	11
Tabla 2: Resultados electorales noviembre 2019 por grupos.....	12
Tabla 3: Votos, Escaños y Provincias por candidatura	12
Tabla 4: Libro Excel con los datos del Ministerio del Interior	15
Tabla 5: Distribución geográfica de la población por CCAA	19
Tabla 6: Tabla d'Hondt con empates para 32 escaños.....	25
Tabla 7: Comparación con los resultados electorales de la desaparición de Ciudadanos (2019) 27	
Tabla 8: Datos de entrada para reasignación de votos.....	30
Tabla 9: Resultados 2019 tras la fusión PP+Cs+Vox.....	34
Tabla 10: Resultados 2019 tras la fusión de PSOE y PODEMOS.....	34
Tabla 11: Comparación de resultados por fusión en Castilla-La Mancha en 2019	36
Tabla 12: 23J. Reparto de diputados entre 9 provincias y el resto	38
Tabla 13: Resultados con y sin VOX	39
Tabla 14: Comparación de resultados en las 9 provincias donde PP y Vox se fusiona	41
Tabla 15: Ficheros para la CAM 2023.....	42
Tabla 16: Resultados de las elecciones a la CAM 2023	43
Tabla 17: Asignación de diputados a la CAM con 91 escaños.....	43

RESUMEN.

Ley del Equilibrio:

Si on tend à modifier les conditions d'un système en équilibre, il réagit de façon à s'opposer partiellement aux changements qu'on lui impose jusqu'à l'établissement d'un nouvel état d'équilibre.

(Henry Le Chatelier, 1884)

Ley Fundamental de las Elecciones¹:

Elections are won and lost by differential abstention.

(Harold Wilson)

New Zealand didn't want to lurch to the right; it just wanted change. It doesn't know what it's in for.

(Lamia Imam. The Guardian 14/10/2023²)

El presente trabajo tiene su origen en el desarrollo de una aplicación informática que permite asignar escaños a las diferentes candidaturas de acuerdo con el método *d'Hondt* previsto en la LOREG³ en nuestro país.

Usando esta aplicación, resulta posible hacer pronósticos sobre los resultados de elecciones tras realizar conjeturas sobre participación, partidos que se presentan, votos a candidaturas, etc. en base a la intuición del analista, los análisis de las elecciones anteriores y los resultados de investigaciones empíricas mediante entrevistas y encuestas.

La proximidad temporal del desarrollo de la aplicación con las elecciones del 23J, que hicieron que muchas organizaciones⁴, medios⁵ y partidos emitieran opiniones acerca de los motivos que llevaron a la derrota - global - de la derecha cuando bastantes encuestas la daban por ganadora, condujo al autor a profundizar algo más en un tema del que tenía escasos conocimientos.

En primer lugar, el autor subraya que, a falta de investigaciones más profundas sobre los motivos del electorado que, supone, harán los partidos bien a través del CIS o por sus propios medios considera verosímiles y realistas las dos leyes que se mencionan al principio de este papel.

1. *La ley del Equilibrio* que señala que siempre existe un punto de equilibrio de cualquier sistema político y que todo desplazamiento de la misma fuerza al sistema a oponerse a los cambios que se le imponen hasta restablecer el equilibrio.

¹ En otras palabras, por la sensación de que no vale la pena acudir al colegio electoral, bien sea por la *satisfacción* de haber visto en las encuestas que nuestra opción es predominante -y asumir que el voto no tiene sentido- o por la *desilusión* causada por la *falta de diferencia* entre los partidos. La idea es que *quien no vota es tan importante como quien lo hace*.

² [New Zealand didn't want to lurch to the right; it just wanted change. It doesn't know what it's in for | Lamia Imam | The Guardian](#)

³ <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-11672>

⁴ <https://www.heraldo.es/noticias/nacional/2023/07/24/por-que-fallaron-las-encuestas-1667602.html#:~:text=Narciso%20Michavila%2C%20el%20presidente%20de,hizo%20en%20abril%20de%202019.>

⁵ <https://okdiario.com/elecciones/56-630-votos-pp-vox-que-fueron-basura-dejaron-derecha-sin-9-escaños-mayoria-absoluta-11314822>

2. *La ley Fundamental de las Elecciones* que enfatiza la importancia de la *abstención diferencial* en el resultado de las elecciones. Cualquier factor (similitud o diferencia entre propuestas políticas, acciones del gobierno aceptadas/rechazadas por los electores, temor a propuestas extremistas e involucionistas...) puede hacer que la abstención de los simpatizantes de unas propuestas sea mayor que los de otras.

A lo que añadiremos:

3. El aparente *cansancio de los electores*⁶ con un gobierno dirigido por un partido que se asocia con cualquiera que les otorgue el gobierno poniendo en práctica políticas ausente de su programa electoral.
4. Como se ha visto en Argentina, este repudio conduce, tarde o temprano, a los ciudadanos a votar por el cambio sin importarles [dónde se meten](#), sino solo *de dónde salen*.
5. Sin embargo, el hecho comprobado de la práctica *inamovilidad* de los principios de los partidos de oposición en las últimas elecciones, e incluso su retroceso a ojos de muchos ciudadanos, conduce a que no se aproveche este deseo de cambio por el temor que sienten muchos ciudadanos ante un gobierno '*facha*' que es más temido que su antagonista.
6. No obstante, la situación es idónea para la aparición de nuevos partidos de centroizquierda.

Podemos decir que, actualmente, existen dos bloques de ámbito nacional:

- Los autodenominados *progresistas* de izquierdas que avanzan a golpe de decisiones temerarias que no han sido comunicadas a los ciudadanos durante el proceso electoral y, bajo su actual *liderazgo*, llevan a cabo lo que su caudillo desea, sin que los hayan podido opinar informadamente. Su meta no es el futuro, sino el año 1936. Enfrentan Memoria Histórica para lo sucedido hace 90 años con Olvido (Amnistía) para lo ocurrido hace 7 años. Pretenden ser el partido de los LGBTQ+, de las feministas, de los secesionistas y los resentidos sociales.
- Los *conservadores retrógrados*, cuya referencia es 1939 o, para otros, 1978; tampoco necesitan programa electoral porque viene siendo el mismo desde hace 40 años: reducción de impuestos, eliminación del despilfarro, oposición a la eutanasia, fomento de la educación privada, negación del cambio climático, desprecio por el colectivo LGBTQ+.... Curiosamente, el caudillismo es menos evidente en este bloque, aunque la oligarquía del partido tiene también mucho más peso que los militantes.

Adicionalmente existen partidos nacionalistas de ámbito regional en los que prima el secesionismo sobre los demás factores ideológicos y, por tanto, están dispuestos a aliarse con cualquier partido que les aporte ventajas.

En todos los casos, resulta evidente que el comportamiento de los líderes políticos aporta nueva evidencia sobre la validez de la *Ehernes Gesetz der Oligarchie* (*ley de hierro de la oligarquía*) enunciada por Robert Michels que afirma que tanto en autocracia como en democracia siempre gobernará una minoría [1] y la opinión de los electores no es tomada en cuenta debidamente.

⁶ Como aparentemente se ha visto en las elecciones al Parlamento Gallego de 2024.

EL MÉTODO D'HONDT SEGÚN LA LOREG.

La Ley Orgánica del Régimen Electoral General (LOREG) define el procedimiento de conteo y asignación de votos en las elecciones al Congreso de los Diputados de la manera siguiente [2]:

Artículo ciento sesenta y dos.

1. El Congreso está formado por trescientos cincuenta Diputados.
2. A cada provincia le corresponde un mínimo inicial de dos Diputados. Las poblaciones de Ceuta y Melilla están representadas cada una de ellas por un Diputado.
3. Los doscientos cuarenta y ocho Diputados restantes se distribuyen entre las provincias en proporción a su población, conforme al siguiente procedimiento:
 - a) Se obtiene una cuota de reparto resultante de dividir por doscientos cuarenta y ocho la cifra total de la población de derecho de las provincias peninsulares e insulares.
 - b) Se adjudican a cada provincia tantos Diputados como resulten, en números enteros, de dividir la población de derecho provincial por la cuota de reparto.
 - c) Los Diputados restantes se distribuyen asignando uno a cada una de las provincias cuyo cociente, obtenido conforme al apartado anterior, tenga una fracción decimal mayor.
4. El Decreto de convocatoria debe especificar el número de Diputados a elegir en cada circunscripción, de acuerdo con lo dispuesto en este artículo.

Artículo ciento sesenta y tres⁷.

1. La atribución de los escaños en función de los resultados del escrutinio se realiza conforme a las siguientes reglas:

- a) No se tienen en cuenta aquellas candidaturas que no hubieran obtenido, **al menos, el 3 por 100 de los votos válidos** emitidos en la circunscripción⁸.
- b) Se ordenan de mayor a menor, en una columna, las cifras de votos obtenidos por las restantes candidaturas.
- c) **Se divide el número de votos obtenidos por cada candidatura por 1, 2, 3, etcétera, hasta un número igual al de escaños correspondientes a la circunscripción**, formándose un cuadro similar al que aparece en el ejemplo práctico. **Los escaños se atribuyen a las candidaturas que obtengan los cocientes mayores** en el cuadro, atendiendo a un orden decreciente.

Ejemplo práctico resultados de la provincia de Almería en 2019: 295.317 votos válidos emitidos en una circunscripción que elige seis Diputados. La votación repartida entre cinco candidaturas *identificadas numéricamente* como {1,2,3,4,6} compuestas por

	1	2	3	4	6
	PSOE	PP	VOX	PODEMOS-IU	Cs
	Partido				
	1	2	3	4	6
Votos >3%	89.295	78.072	80.714	24.400	22.835

⁷ En el caso de las elecciones al Parlamento Europeo, no se excluye ninguna candidatura por no superar un umbral de votos.

⁸ Es la llamada *barrera electoral* que varía según el ámbito geográfico electoral: no existe para el parlamento europeo - ámbito nacional - y varía según la C.A. para las elecciones autonómicas. En la CA de Madrid existe una sola circunscripción y la barrera electoral es del 5%.

La *tabla d'Hondt* correspondiente a cinco candidaturas y seis diputados es:

I. Tabla d'Hondt

Partido	Votos >3% divididos entre 1 y N_DIPUTADOS					
	1	2	3	4	5	6
1	89.295,00	44.647,50	29.765,00	22.323,75	17.859,00	14.882,50
2	78.072,00	39.036,00	26.024,00	19.518,00	15.614,40	13.012,00
3	80.714,00	40.357,00	26.904,67	20.178,50	16.142,80	13.452,33
4	24.400,00	12.200,00	8.133,33	6.100,00	4.880,00	4.066,67
6	22.835,00	11.417,50	7.611,67	5.708,75	4.567,00	3.805,83

De donde se eligen las candidaturas con mayores valores en la tabla:

II. Reparto de escaños

Partido	1	2	N_DIPUTADOS
1	89.295	44.648	2
2	78.072	39.036	2
3	80.714	40.357	2

Por consiguiente: la candidatura 1 (PSOE) obtiene dos escaños, la candidatura 2 (PP) dos escaños y la candidatura 3 (VOX) también dos. Las otras dos candidaturas (4 - PODEMOS-IU - y 6 - CIUDADANOS) con votos superiores al 3% no obtienen escaño.

d) Cuando en la relación de cocientes coincidan dos correspondientes a distintas candidaturas, el escaño se atribuirá a la que mayor número total de votos hubiese obtenido.

Si hubiera dos candidaturas con igual número total de votos, el primer empate se resolverá por sorteo y los sucesivos de forma alternativa.

e) Los escaños correspondientes a cada candidatura se adjudican a los candidatos incluidos en ella, por el orden de colocación en que aparezcan.

2. En las circunscripciones de **Ceuta y Melilla** será proclamado electo **el candidato** que **mayor número de votos** hubiese obtenido.

SENSIBILIDAD A LA FRAGMENTACIÓN PARTIDISTA

Centraremos nuestra atención en el estudio de las consecuencias del hiperpartidismo sobre la gobernabilidad del país que, junto con el dominio oligárquico de los partidos por sus líderes y su círculo de confianza, lleva a unas decisiones políticas que no son aprobadas por los ciudadanos. Ello a pesar de que algunos partidos que dicen defender un mismo núcleo de propuestas se presentan por separado reduciendo, como veremos, el número de escaños para su ideología y aumentando la brecha con los de ideología opuesta.

Es evidente que dadas unas preferencias y rechazos de los votantes el sistema de asignación de escaños es sensible al número de candidaturas que se presentan, el número de estas que no superan el 3% de los votos y el grado de afinidad entre candidaturas cara a los votantes.

Se ha discutido mucho sobre el impacto que la aparición de cada vez más partidos con una similar orientación política (PP-VOX, PSOE-SUMAR, PSOE-Cs, PP-Cs...) puede tener sobre el triunfo de lo que llamaremos la sección izquierdista de la ciudadanía o la derechista. Como ilustración veamos el siguiente ejemplo expuesto en el propio texto de la LOREG [2].

Con 6 candidaturas superando el 3% de los votos válidos (486.000) y 8 escaños, solo 4 partidos A, B, C y D obtienen representación parlamentaria.

Votos Válidos	486.000
Votos de candidaturas <3%	6.000
Votos a repartir	480.000

Candidatura	1	2	3	4	5	6	7	8	Escaños
A	168.000	84.000	56.000	42.000	33.600	28.000	24.000	21.000	4
B	104.000	52.000	34.667	26.000	20.800	17.333	14.857	13.000	2
C	72.000	36.000	24.000	18.000	14.400	12.000	10.286	9.000	1
D	64.000	32.000	21.333	16.000	12.800	10.667	9.143	8.000	1
E	40.000	20.000	13.333	10.000	8.000	6.667	5.714	5.000	-
F	32.000	16.000	10.667	8.000	6.400	5.333	4.571	4.000	-

Supongamos que A es el partido de izquierda mayoritario y B el más votado de derechas. C es de tendencias hacia la derecha y D es neutral, pero ambos están dispuestos a pactar con quien sea. E y F son partidos de extrema derecha que no obtienen diputados. Por tanto, podemos prever que es probable que en estas circunstancias A+D puedan gobernar juntos con un gobierno izquierdista.

Si observamos el coste en votos de un escaño, este es muy superior para los derechistas.

Grupo	Votos	Escaños	Votos/Escaño
Rojos	168.000	4	42.000
Azules	248.000	3	82.667
Grises	64.000	1	64.000

Sin embargo, si el partido F (derecha) retira su candidatura y sus votos engrosan los de B, ahora, B+F+C superan a dHondt y pueden asociarse con D para gobernar. De otro modo habría que ir a nuevas elecciones, cosa que ni para B+F ni para D parece deseable.

Candidatura	1	2	3	4	5	6	7	8	Escaños
A	168.000	84.000	56.000	42.000	33.600	28.000	24.000	21.000	3
B+F	136.000	68.000	45.333	34.000	27.200	22.667	19.429	17.000	3
C	72.000	36.000	24.000	18.000	14.400	12.000	10.286	9.000	1
D	64.000	32.000	21.333	16.000	12.800	10.667	9.143	8.000	1
E	40.000	20.000	13.333	10.000	8.000	6.667	5.714	5.000	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-
									8

El coste de cada escaño es ahora para cada grupo:

Grupo	Votos	Escaños	Votos/Escaño
Rojos	168.000	4	42.000
Azules	248.000	4	62.000
Grises	64.000	1	64.000

También es posible una candidatura conjunta de E y F cuyos resultados serían derechistas mayoritariamente, pero E+F tendría representantes propios.

Candidatura	1	2	3	4	5	6	7	8	Escaños
A	168.000	84.000	56.000	42.000	33.600	28.000	24.000	21.000	3
B	104.000	52.000	34.667	26.000	20.800	17.333	14.857	13.000	2
C	72.000	36.000	24.000	18.000	14.400	12.000	10.286	9.000	1
D	64.000	32.000	21.333	16.000	12.800	10.667	9.143	8.000	1
E+F	72.000	36.000	24.000	18.000	14.400	12.000	10.286	9.000	1
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-
									8

El coste de los votos para la derecha es ahora menor, pero aún superior al de la izquierda.

Grupo	Votos	Escaños	Votos/Escaño
Rojos	168.000	4	42.000
Azules	248.000	4	62.000
Grises	64.000	1	64.000

LAS CANDIDATURAS CONCÉNTRICAS UNITARIAS

Por tanto, queda clara la *posible* importancia de lo que denominaremos *candidaturas concéntricas unitarias*⁹ como factor que influye en las mayorías de gobierno (Figura 1).

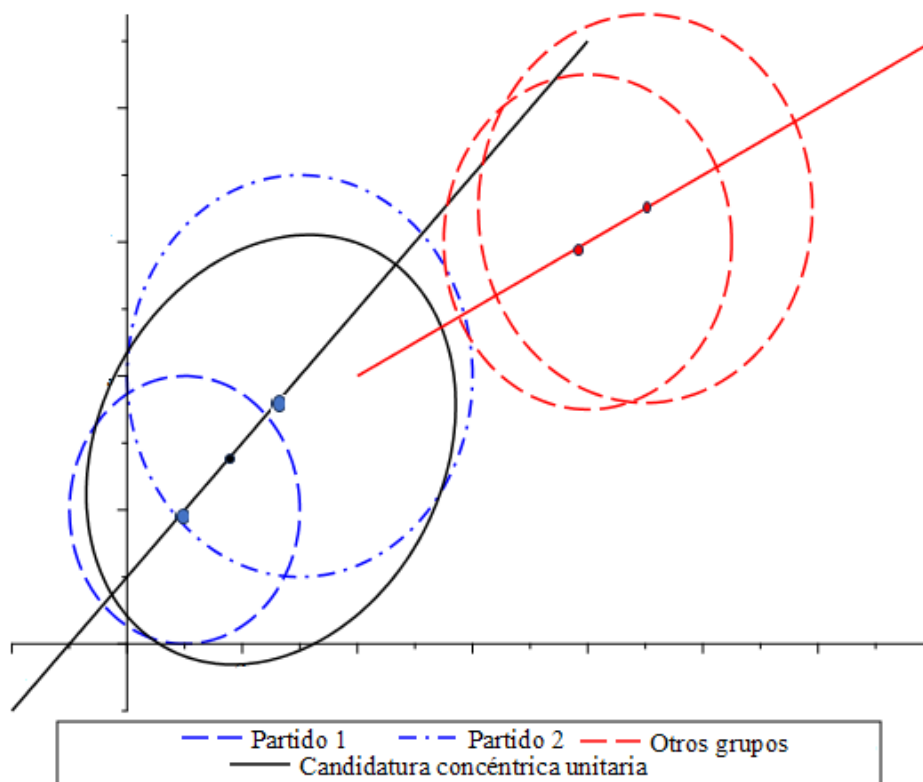


Figura 1: Candidatura concéntrica unitaria a partir de dos partidos afines

Esta figura representa en dos ejes las opiniones de los votantes sobre dos grupos de temas importantes en la agenda política como pueden ser los impuestos¹⁰ y subvenciones y la Ley de Amnistía. El tamaño de las curvas muestra el volumen de votantes de cada partido¹¹ y el centroide¹² de cada curva cerrada es el punto que identifica la posición del partido. La creación de una candidatura concéntrica puede atraer nuevos votantes y, también, expulsar a otros ya que el punto central de la nueva candidatura se habrá desplazado respecto a los centroides de

⁹ Una *candidatura concéntrica unitaria* es aquella candidatura *única* que presentan un grupo de partidos unidos ideológicamente en torno a *núcleo común* de principios político que antes se presentaron por separado. Sumar sería un ejemplo. No obstante, las ambiciones personales de los dirigentes de los antiguos partidos independientes pueden provocar serios problemas. Si lo que se produce es la desaparición¹² de un partido cuyos votos irán en su mayoría a otro de ideología próxima, hablaremos solo de *candidatura concéntrica*.

¹⁰El PSOE defiende elevar la presión fiscal en España en 5 o 6 puntos porcentuales para situarla en torno al 43%, como en Dinamarca. Esto es apoyado por buena parte del electorado.

Otros consideran que esto es injusto por el esfuerzo fiscal [2] que representa, ya que el PIB per cápita en DK es de 51.660 € y en ES asciende a 27.870 €. Opinan que esto sería equivalente a que las tablas del IRPF asignaran un mismo tipo a un contribuyente que gana 52.000 €/año que al que gana 28.000 €/año. En España, sin deducciones, el primero (52.000 €) pagaría un 32% y el segundo (28.000 €) un 23%, su palíndromo numérico.

¹¹ Son tres los principales factores que afectan las decisiones de voto de los ciudadanos individuales: *identificación* de partido, *preferencias* de política y *valencia* de los candidatos - como en Química, capacidad de enlazar con sus posibles electores -. Nosotros solo hemos incluido el segundo en el gráfico.

¹² Utilizamos esta denominación del *análisis de conglomerados* por cuanto cada curva encierra los *puntos* (votantes) de uno de estos *conglomerados* (partidos).

los partidos que lo integran. En la Figura 1 puede verse que existen mayores distancias entre los votantes a los partidos azules que a los rojos.

El concepto de *tendencia* o corriente política se puede aplicar también para diferenciar subdivisiones dentro de un mismo partido o movimiento. Cada corriente política se caracteriza por los elementos principales que defiende y pregona, como por el o los referentes más representativos de dichos principios y valores. Los nuevos partidos que se presentan suelen defender posiciones extremas, tanto a diestra como a siniestra, para tratar de atraer votos de quienes no se sienten bien representados ni por la derecha, ni por la izquierda. El centro, sin embargo, ha quedado vacío. Cuando, como se ha visto en España en las elecciones del 23J, la formación de gobierno depende de los votos de dos o más partidos uno de los cuales es de amplio espectro (PP, p.e.) y el otro de espectro más reducido y extremista (VOX), estas posiciones extremas pueden motivar tanto la atracción de algunos votantes como el rechazo de otros. Este rechazo es doble:

- Ciudadanos que rechazan al bloque de izquierdas, pero no tienen a quien votar ya que no lo harán por un partido que se verá forzado a inclinarse hacia la extrema derecha. Esto es especialmente relevante al no haber partidos de centro.
- Ciudadanos que votarán por la izquierda alarmados por el “peligro” de un gobierno con tendencias ultraderechistas.

Existe una tipología de las elecciones que las califican como:

1. Elecciones *de continuidad*, caracterizadas por bajas tasas de participación (1979, 1986, 1989 y 2000) con participaciones próximas al 70%.
2. Elecciones *de cambio*, caracterizadas por niveles de participación mucho más elevados (1982, 1996, 2004) con tasas de participación del 75% y superiores.

Es evidente que las del 23J se plantearon como de cambio. La participación en las elecciones de 2019 fue de un 66,2%, la de 2023 ha sido de 70,18% a pesar de celebrarse en plena época de vacaciones, lo que motivó que algunas personas como Elías Bendodo comentasen sobre Pedro Sánchez: «*Lo que quiere es que la gente no vaya a votar*». A simple vista, podría parecer probable que la concurrencia a las urnas en 2023 (verano, vacaciones, trámite de voto por correo, etc. ...) fuera menor que en 2019, Sin embargo, no lo fue. Adicionalmente, la mayoría de las encuestas a pocos días del 23J daban una mayoría de escaños a PP+VOX, lo que no ocurrió. ¿Existe alguna explicación?

Sin pretender acertar en todas nuestras consideraciones, exponemos seguidamente nuestra opinión sobre las razones de que esto sucediera basadas en los datos electorales disponibles. Pero antes expondremos la información, la metodología y las herramientas prácticas y teóricas que usaremos.

RESULTADO DE LAS ELECCIONES DE 2019

Conceptos

- **Total censo electoral:** número de ciudadanos que figuran en el Censo Electoral. Se compone de dos partes:
 - Censo de Electores Residentes en España (CER)
 - Censo de Electores Residentes Ausentes que viven en el extranjero (CERA) y es único para toda clase de elecciones.
 - En el caso de las elecciones municipales, se añadirá el Censo de Extranjeros residentes en España (CERE)
- **Total votantes** se obtiene por una parte de la suma de
 - Total votantes CER
 - Total votantes CERA

Y, por otra, se descompone en:

- Votos válidos, que incluyen los votos a candidaturas y los votos en blanco que no pueden asignarse a ninguna candidatura.
- Votos nulos.
- Los **votos a candidaturas** se someten al método d'Hondt tras eliminar las candidaturas que tienen menos del 3% de los votos en la circunscripción electoral y, por tanto, tiene dos partes:
 - Candidaturas con más del 3% de los votos.
 - Candidaturas con menos del 3% de los votos que no entran en la asignación de escaños.

De las candidaturas que tienen más de un 3% de votos, unas consiguen escaños y otras no.

La Tabla 1 muestra estas relaciones.

Total censo electoral	=	Censo electoral sin CERA	+	Censo CERA
-		-		-
Abstenciones	=	Abstenciones CER		Abstenciones CERA
=		=		=
Total votantes	=	Total votantes CER	+	Total votantes CERA
	=	Votos válidos	+	Votos nulos
		=		
		Votos a candidaturas	=	Votos <3%
		+		Votos >=3%
		Votos en blanco		=
				Votos c/ diputados
				+
				Votos s/ diputados

Tabla 1: Relaciones entre variables electorales

Datos del Ministerio del Interior

Con lo anterior en mente, podemos revisar la información electoral del Ministerio del Interior que nos servirá para analizar el resultado de las elecciones.

Según los datos del Ministerio del Interior [3], la participación en las elecciones de noviembre de 2019 a las que se presentaron 67 partidos y agrupaciones políticas fue del 66,2%. A partir de estos datos hemos asignado las candidaturas a diferentes grupos que hemos denominado DERECHA, CENTRO, IZQUIERDA, NACIONALISTAS y OTROS¹³.

¹³ NA+ es una candidatura conjunta de Unión del Pueblo Navarro, PP y Cs que hemos clasificado como DERECHA.

La Tabla 2 muestra un resumen de estos resultados.

Grupo Político	Votos	Diputados
CENTRO	1.653.224	10
DERECHA	8.803.927	143
IZQUIERDA	9.637.029	148
NACIONALISTAS	3.475.328	47
OTROS	471.493	2
Total general	24.041.001	350

Tabla 2: Resultados electorales noviembre 2019 por grupos

La Tabla 3 amplía estos datos identificando los partidos con escaños, así como los votos totales obtenidos, el número de diputados al congreso y el número de provincias donde han sido obtenidos. Destaquemos que el PSOE es el partido que obtiene escaños en más provincias (50) y que el PP (45) solo obtiene un escaño en el País Vasco en la provincia de Vizcaya, otro en Barcelona, pero ninguno en las tres provincias menores de Cataluña.

Es también evidente que la suma de votos de izquierda y nacionalistas supera a la derecha y lo mismo ocurre con los diputados; si como parece, el PSOE está rompiendo todas las barreras y sus electores parecen no reaccionar negativamente, el pacto izquierda-nacionalistas proporciona con diferencia la mayoría de gobierno, ayudado por la repulsa que Vox provoca en muchos votantes de centro, sobre todo tras la práctica desaparición de Ciudadanos.

Grupo	Partido	Votos	Diputados	Votos/Escaño	Provincias con diputados
IZQUIERDA		9.637.029	148	65.115	50
	MÁS PAÍS-EQUO	330.345	2	165.173	1
	PODEMOS-IU	2.381.960	26	91.614	19
	PSOE	6.792.199	120	56.602	50
	Resto Partidos	132.525	0		0
DERECHA		8.803.927	143	61.566	45
	NA+	99.078	2	49.539	1
	PP	5.047.040	89	56.708	45
	VOX	3.656.979	52	70.327	33
	Resto Partidos	830	0		0
NACIONALISTAS		3.475.328	47	73.943	11
	BNG	120.456	1	120.456	1
	CCa-PNC-NC	124.289	2	62.145	2
	CUP-PR	246.971	2	123.486	1
	EAJ-PNV	379.002	6	63.167	3
	ECP-GUANYEM EL CANVI	549.173	7	78.453	3
	EH Bildu	277.621	5	55.524	4
	ERC-SOBIRANISTES	874.859	13	67.297	4
	JxCAT-JUNTS	530.225	8	66.278	4
	MÉS COMPROMÍS	176.287	1	176.287	1
	PODEMOS-EU	188.231	2	94.116	2
	Resto Partidos	8.214	0		0
CENTRO		1.653.224	10	165.322	7
	Cs	1.650.318	10	165.032	7
	Resto Partidos	2.906	0		0
OTROS		471.493	2	235.747	2
	¡TERUEL EXISTE!	19.761	1	19.761	1
	PRC	68.830	1	68.830	1
	Resto Partidos	382.902	0		0
Total general		24.041.001	350	68.689	52

Tabla 3: Votos, Escaños y Provincias por candidatura

Por lo que se refiere a la abstención, esta fue del 33,8% (Figura 2)

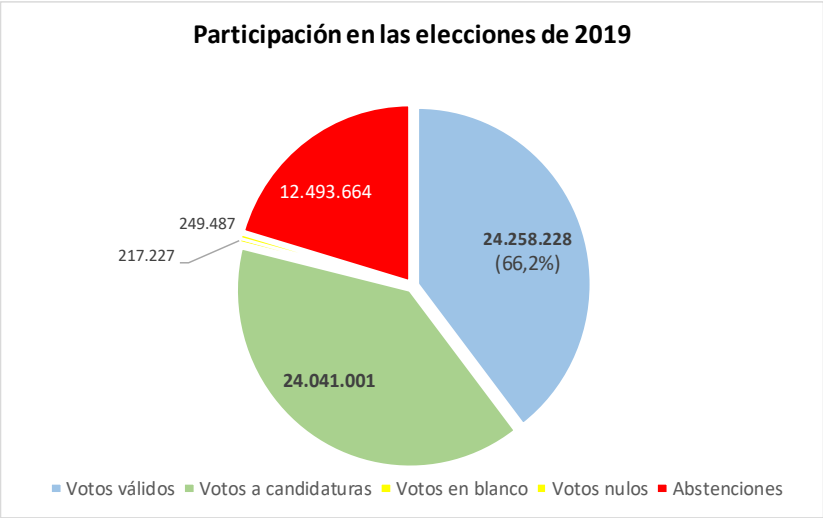


Figura 2: Participación en las elecciones de 2019

El reparto de votos y escaños se muestra en Figura 3 y Figura 4.

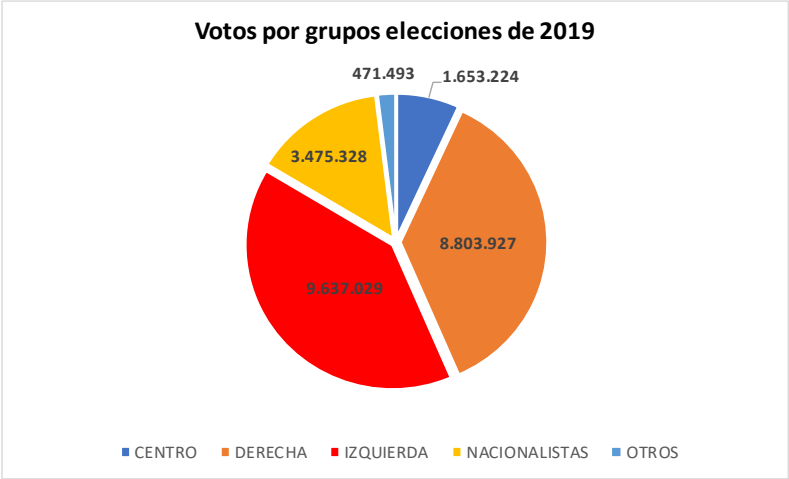


Figura 3: Reparto de votos

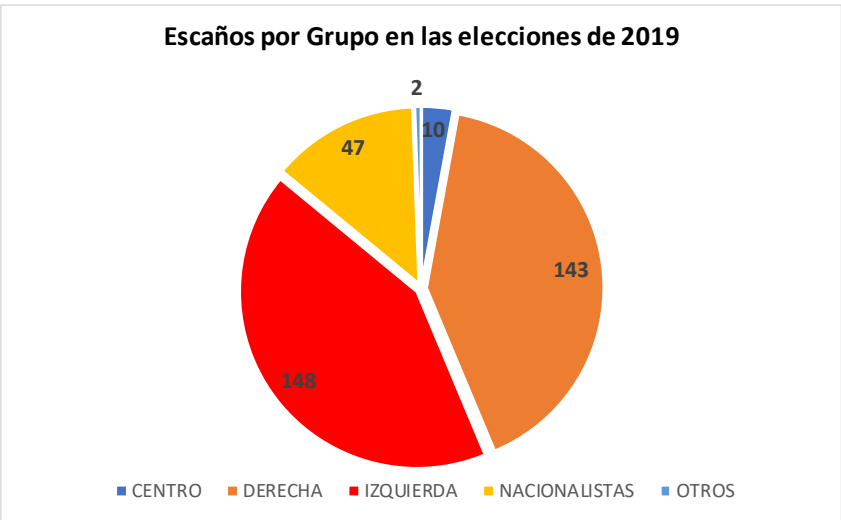


Figura 4: Reparto de escaños en noviembre de 2019

Los datos vienen en un libro Excel en el que podemos distinguir dos zonas como se muestra en la Tabla 4:

1. Los datos censales de circunscripciones y
2. Los votos y diputados por provincia y partido.

Debemos remarcar que, para un correcto funcionamiento del programa, es imprescindible que se respete la estructura de datos de entrada sin que pueda alterarse el orden de las columnas. P.e. no sería válido ordenar las columnas como 3Votos 2Votos 1Votos, en lugar de 1Votos 2Votos 3Votos, ni tampoco alterar el orden de los partidos en el fichero correspondiente.

A partir de estos datos se procede a los cálculos pertinentes para obtener los diputados por circunscripción y partido obtenidos aplicando el método d'Hondt, para lo cual se procede a diferentes manipulaciones¹⁴ de los datos originales.

Estos datos, junto con los del 23J, se han utilizado para comprobar el funcionamiento de los programas desarrollados¹⁵.

¹⁴ P.e. ha sido necesario cambiar de nombre a ciertos campos a fin de aprovechar módulos de programación preexistentes.

¹⁵ Estos programas son también aplicables a las elecciones al parlamento europeo y a la mayoría de las elecciones autonómicas, municipales, siendo, a veces (p.e. cuando la circunscripción es la isla), necesarios ciertos cambios.

DATOS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR

1. Datos censales de circunscripciones:

Nombre de Comunidad	Código de Provincia	Nombre de Provincia	Población	Número de mesas	Censo electoral sin CERA	Censo CERA	Total censo electoral	Solicitudes voto CERA aceptadas	Total votantes CER	Total votantes CERA	Total votantes válidos	Votos a candidaturas	Votos en blanco	Votos nulos	Diputados	
Andalucía	4	Almería	709.340	809	460.639	41.988	502.627	2.923	303.481	1.933	305.414	302.424	299.763	2.661	2.990	6
Andalucía	11	Cádiz	1.238.714	1.520	973.238	29.057	1.002.295	3.485	621.965	2.230	624.195	616.079	606.858	9.221	8.116	9
Andalucía	14	Córdoba	785.240	935	630.033	18.308	648.341	2.358	450.124	1.651	451.775	444.376	438.971	5.405	7.399	6
Andalucía	18	Granada	912.075	1.100	704.847	50.160	755.007	4.827	487.734	3.168	490.902	482.779	478.251	4.528	8.123	7

2. Votos y diputados por provincia y partido:

PARTIDO SOCIALISTA PSOE		PARTIDO POPULAR PP		VOX VOX		UNIDAS PODEMOS PODEMOS-IU		ESQUERRA ERC-SOBIRANISTES		CIUDADANOS-PARTIDO Cs		JUNTS PER CATALUNYA-JxCAT-JUNTS		EN COMÚ PODEM-ECP-GUANYEM EL CANVI		EUZKO ALDERDI EAJ-PNV		EUSKAL HERRIA BILDU EH Bildu		MÁS PAÍS-EQUO MÁS PAÍS-EQUO	
Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados
89.295	2	78.072	2	80.714	2	24.400	0	0	0	22.835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
188.271	3	111.089	2	131.205	2	93.541	1	0	0	55.490	1	0	0	0	0	0	0	0	11.316	0	0
146.761	2	99.999	2	82.534	1	64.769	1	0	0	36.229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160.190	3	105.192	2	99.928	1	59.331	1	0	0	37.772	0	0	0	0	0	0	0	0	8.629	0	0

A fin de simplificar la manipulación de los datos, a cada partido se le ha asignado un número y el *fichero importado* tiene una segunda zona modificada como la siguiente:

1Votos	1Diputados	2Votos	2Diputados	3Votos	3Diputados	4Votos	4Diputados	5Votos	5Diputados	6Votos	6Diputados	7Votos	7Diputados
89.295	2	78.072	2	80.714	2	24.400	0	0	0	22.835	0	0	0
188.271	3	111.089	2	131.205	2	93.541	1	0	0	55.490	1	0	0
146.761	2	99.999	2	82.534	1	64.769	1	0	0	36.229	0	0	0
160.190	3	105.192	2	99.928	1	59.331	1	0	0	37.772	0	0	0
91.656	3	49.452	1	52.485	1	30.389	0	0	0	18.382	0	0	0

Donde 1Votos y 1Diputados son los votos y diputados obtenidos por el PSOE, 2Votos y 2Diputados los del PP y así sucesivamente, según el orden asignado en el fichero de partidos.

Tabla 4: Libro Excel con los datos del Ministerio del Interior

FACTORES QUE INFLUYERON EN LA ABSTENCIÓN DIFERENCIAL Y EL DESPLAZAMIENTO DE VOTOS EN 23J.

Antes de continuar, utilizaremos también los resultados de las elecciones generales de 2023 que nos servirán para identificar algunos factores que influyen en la abstención diferencial y el desplazamiento de votos al producirse cambios en las candidaturas que se presentaron bien aumentando el número de candidaturas, bien reduciendo el número de estas por fusión con otras o por mera desaparición.

Necesidad del enfoque sistémico con ejemplos.

Para su análisis, es *imprescindible* aplicar un *enfoque sistémico* algo que no se encuentra muy presente en la casta política. Este tipo de pensamiento tiene su origen en la *Teoría General de Sistemas* [4] basada en la interrelación entre los elementos que forman los sistemas. Hasta entonces se consideraba que los sistemas en su conjunto eran iguales a la suma de sus partes, y que podían ser estudiados a partir del análisis individual de sus componentes.

Varias ideas fundamentales de este enfoque son las siguientes:

1. En sistemas complejos, la causa y el efecto son, con frecuencia *distantes en el tiempo y/o en el espacio*.
2. Existen procesos de *retroalimentación*.
3. Todo está conectado.
4. La gente suele pensar en términos de *relaciones instantáneas* de causa y efecto. Observamos fácilmente causas muy visibles. Esto implica que ignoramos la posibilidad de que el sistema en el que estamos inmersos contribuya al cambio que experimentamos. Es necesario considerar la *acumulación de relaciones de causa y efecto*. La *acumulación está en el centro de todos los sistemas dinámicos*. Al considerar la acumulación de relaciones, encontraremos que el sistema puede producir comportamiento por sí mismo. Por lo tanto, es posible que no tenga que buscar causas externas para explicar ciertos comportamientos problemáticos.

Como ejemplo de las consecuencias de no usar este enfoque, expondremos brevemente el caso del colapso de la población de venados de cola blanca en el bosque de Kaibab en Arizona como consecuencia de permitir la caza de los depredadores que se alimentan de estos ciervos a fin de aumentar su número. Esta zona fue declarada por el presidente Theodore Roosevelt reserva nacional de caza en 1906.

Antes de 1907 había una población aproximada de 4.000 ciervos en una superficie de unas 320.000 ha. En un periodo de 15 a 20 años se fomentó la caza de depredadores (pumas, lobos y coyotes) y unos 8.000 de ellos fueron eliminados intensivamente. A esto le siguió un enorme crecimiento de la población de ciervos que era lo buscado por las autoridades y cazadores. En 1918 la población de ciervos se había multiplicado por diez. Esto provocó un aumento de la necesidad de alimento. Hasta 1924 la población de ciervos alcanzó la cantidad de 100.000. Pero a causa de la falta de comida, el 60% de los animales perecieron en los dos periodos invernales siguientes. La vegetación fue destruida de tal manera que solo unos 18.000 ciervos pudieron subsistir en el largo plazo, habiendo alterado la naturaleza de la flora (Figura 5).

Es evidente que los impulsores de la eliminación de depredadores ignoraron los principios básicos del análisis de sistemas:

1. La reducción de carnívoros depredadores extendió su efecto durante largo tiempo y afectó no solos a la fauna, sino también a la flora.
2. Se ignoró la existencia de retroalimentación: p.e. el aumento de ciervos requiere más alimento → la flora se resiente y disminuye → se reduce la población de ciervos.
3. Todo está conectado: carnívoros - → herbívoros + → flora -.

4. Se ignoró la *acumulación* producida y solo se pensó en los efectos inmediatos.

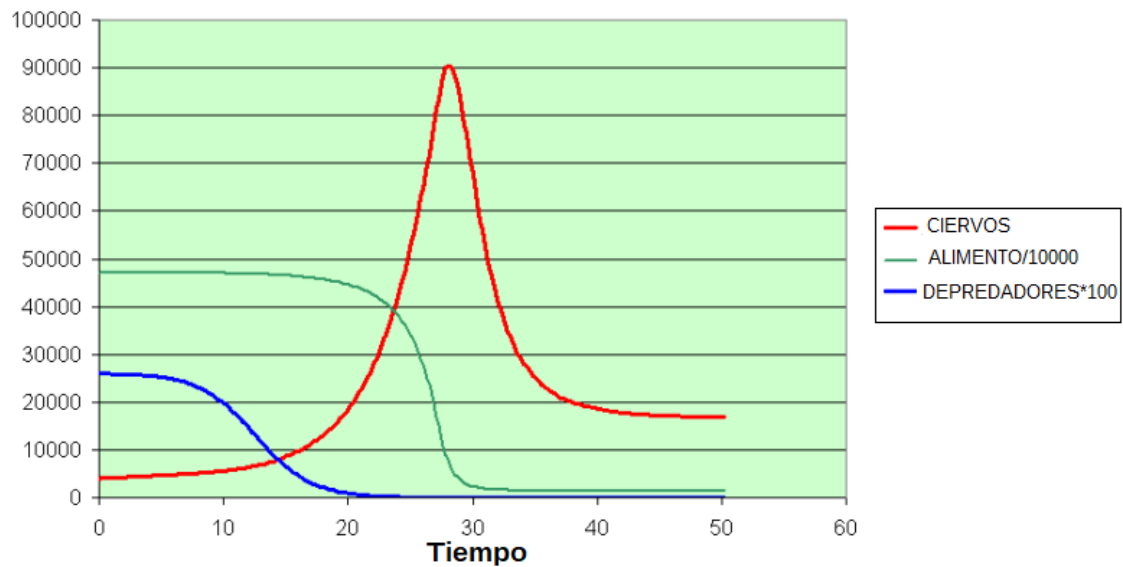


Figura 5: Evolución de la población de ciervos con exterminio de depredadores

Analizado más tardíamente, se detectó que una forma de llevar a cabo la política de aumento de la población de ciervos - que no habría provocado la muerte de tantos depredadores y herbívoros y que tampoco habría dañado la vegetación - hubiera consistido en reducir la caza de depredadores para mantenerlos en un nivel de 210 con lo cual la población de ciervos se habría mantenido estable en torno a 7.500 sin afectar a la vegetación disponible.

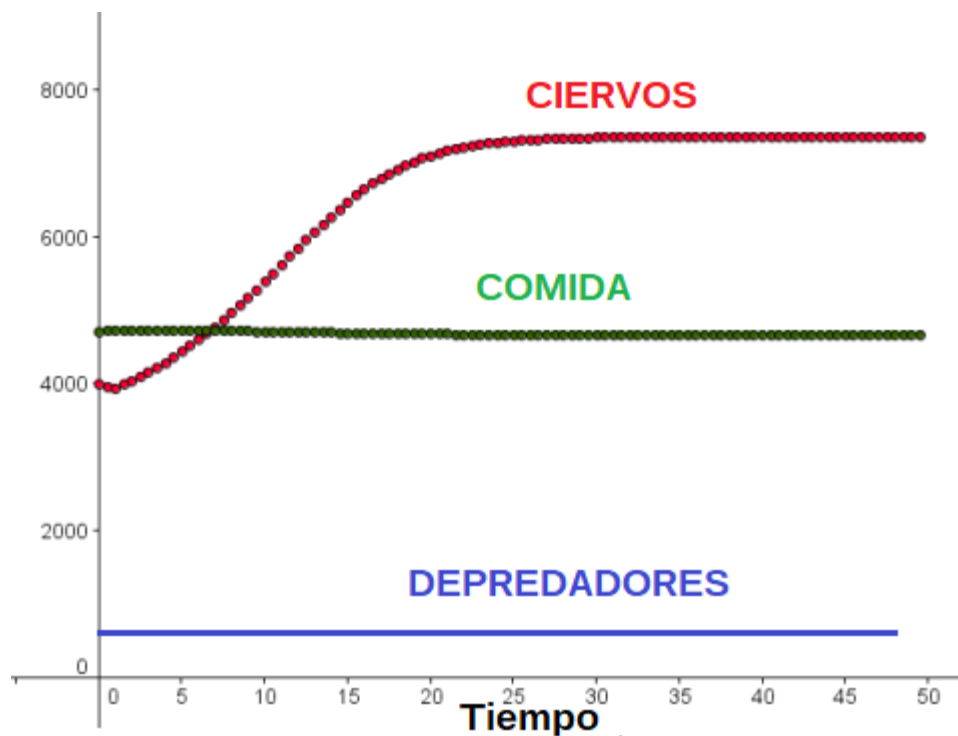


Figura 6: Estabilidad de la población de ciervos con eliminación selectiva de depredadores

Muy recientemente, el Ministerio de Sanidad ha propuesto la eliminación de las guardias médicas de 24 horas. Esto recuerda de algún modo el caso de los ciervos, al no tomarse en

cuenta las consecuencias que expertos en la materia han advertidos que con tal acción ocurriría:

1. un aumento de los recursos humanos y los costes de la asistencia sanitaria;
2. una peor atención a los pacientes;
3. una falta de personal y
4. una reducción del salario a los profesionales sanitarios.

Casos como este son frecuentes en la empresa y, sobre todo, en la política cuando los designados para ocupar un cargo carecen de algunas de las cualidades exigibles a un líder [5]:

- pensamiento sistémico
- honestidad y humildad intelectual
- empatía y caridad

ya que el motivo de la elección no es su conocimiento y capacidad, sino pertenecer a la familia política, ser *uno de los nuestros*.

Algunos estudios.

Volviendo tras este inciso al tema electoral, aunque aún no están disponibles, que nosotros sepamos, estudios de cierta solvencia acerca de los resultados de las elecciones a Cortes de 2023 en España, podemos decir que algunos analistas han ofrecido una variedad de perspectivas sobre sus resultados. Un análisis de *El País* destaca que, a pesar de la creciente cercanía de la extrema derecha al poder en muchos países, en España el voto femenino ha servido como un dique ante esta tendencia. Se observó que, en general, las mujeres votan menos que los hombres por partidos y candidatos de extrema derecha, lo que pudo haber influido en los resultados electorales (<https://elpais.com/internacional/2023-10-27/datos-la-ola-de-la-extrema-derecha-solo-encuentra-un-dique-el-voto-femenino.html>).

No obstante, según la *Observer Research Foundation*¹⁶, estudios realizados en Polonia, Alemania, Suecia y Francia indicarían que las mujeres se sienten cada vez más atraídas por los partidos populistas de extrema derecha en Europa. El patriarcado y la misoginia desenfrenada que encarnan grupos de derecha como *Generation Identity* o *Alternative für Deutschland* (AfD) pueden llevar a muchos a creer que esos grupos alienan a las mujeres en lugar de atraerlas a su redil; pero contrariamente a la creencia popular, ha habido una fuerte subida del número de mujeres que apoyan los movimientos de extrema derecha y la evidencia sugiere que la brecha de género en el apoyo a la extrema derecha está disminuyendo¹⁷. (<https://www.orfonline.org/expert-speak/unlikely-match-women-far-right/>)

Por otro lado, un análisis somero publicado en el blog de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC) resalta siete aspectos clave de los resultados electorales. Entre ellos, la sorprendente supervivencia política de Pedro Sánchez y el PSOE, que lograron incrementar su número de votos y escaños contra lo previsto por las encuestas; la posición de Yolanda Díaz y la plataforma Sumar, que mantuvo resultados similares a Podemos en 2019 y la caída de Vox en votos y escaños, muy afectada por el sistema electoral, particularmente en circunscripciones pequeñas. Este análisis también menciona la vuelta del voto dual en Cataluña y cómo la estrategia de algunos partidos pudo haber cambiado el panorama político en esa región. (<https://blogs.uoc.edu/edcp/elecciones-generales-2023-analisis-e-ideas/>)

¹⁶ Clasificada entre los 20 primeros *think tanks*.

¹⁷ Lo que, paradójicamente, no alegraría a la ministra de igualdad.

Además, añadiremos un estudio de la Fundación BBVA sobre universitarios¹⁸ en España refleja valores, actitudes y comportamientos que pueden ofrecer contexto a los resultados electorales actuales y futuros. Este estudio muestra que los universitarios tienden a confiar en los pilares culturales e institucionales de la vida moderna; se autoubican ideológicamente cerca del centro; no son religiosos; se informan principalmente a través de las redes sociales; aceptan ampliamente cuestiones que en el pasado fueron objeto de controversia moral y fuertes restricciones legales como el matrimonio entre homosexuales, la eutanasia y el aborto; y les preocupa el cambio climático, al considerar que es un problema provocado por la actividad humana al que se le está dando menos importancia de la que tiene.

(<https://www.fbbva.es/noticias/estudio-opinion-publica-universitarios-espana/>).

Estos estudios y análisis no sólo describen el resultado electoral, sino que también aportan comprensión sobre las dinámicas sociales y políticas que podrían haber influido en los votantes durante las elecciones a Cortes en España de 2023.

En relación con estos análisis, recordemos que en España tenemos dos importantes características:

1. Composición de la población: Las mujeres y los universitarios constituyen un freno para la extrema derecha y la extrema izquierda.
 - a. En España hay unos 17,5 millones de mujeres con derecho al voto,
 - b. 11,35 millones de personas con título universitario y
 - c. 1,3 millones de estudiantes universitarios

Unos 30,5 millones de personas con derecho a voto, muchas de los cuales se oponen en mayor medida a las posiciones ultraderechistas y negacionistas que a las de extrema izquierda y muchas tienden hacia posiciones de centro, centro-izquierda o centro-derecha.

2. La distribución geográfica de los votantes: Dependiendo de la CA de que se trate, la preferencia por uno u otro partido varía ampliamente.

La Tabla 5 muestra la importancia numérica de zonas como Cataluña y País Vasco donde la presencia de algunos partidos de ámbito nacional es reducida.

Andalucía	Cataluña	Comunidad de Madrid	Comunidad Valenciana	Galicia	Castilla y León	Canarias	País Vasco	Castilla-La Mancha
8.472.407	7.763.362	6.751.251	5.058.138	2.695.645	2.383.139	2.172.944	2.213.993	2.049.562
17,9%	16,4%	14,2%	10,7%	5,7%	5,0%	4,6%	4,7%	4,3%

Galicia	Castilla y León	Canarias	País Vasco	Castilla-La Mancha	Región de Murcia	Aragón	Islas Baleares	Extremadura
2.695.645	2.383.139	2.172.944	2.213.993	2.049.562	1.518.486	1.326.261	1.173.008	1.059.501
5,7%	5,0%	4,6%	4,7%	4,3%	3,2%	2,8%	2,5%	2,2%

Tabla 5: Distribución geográfica de la población por CCAA

Estos factores parecen haber jugado un papel relevante en el resultado de las elecciones del 23J.

El análisis publicado en el blog de la Universidad Oberta de Catalunya¹⁹ (UOC) señala que:

«Las encuestas auguraban que el independentismo podía tener malos resultados y que la amenaza llegaba por dos bandas. En primer lugar, por el regreso del voto dual, que

¹⁸ Casi el 32% de los mayores de 15 años tienen estudios universitarios y el 50% de los situados en la franja de edad 25-34 años.

¹⁹ <https://blogs.uoc.edu/edcp/elecciones-generales-2023-analisis-e-ideas/>

enviaría votos de Junts y, sobre todo, de ERC al PSC (y menos en Sumar). Y, en segundo lugar, por la decisión de algunos independentistas de abstenerse. Centrémonos en el voto dual. Este domingo el independentismo pierde 700.000 votos respecto a hace cuatro años, quedando con solo el 28% de los votos (hace cuatro llegaron a ser el 42%). Ante los resultados del PSC —que curiosamente incrementa los mismos votos que pierde ERC— no es excesivamente arriesgado afirmar que un porcentaje no despreciable de independentistas han votado al partido de Meritxell Batet para evitar un gobierno de PP y Vox».

Sumario.

En conclusión, funcionó la ley fundamental de Harold Wilson:

1. **Mayor participación de los votantes de izquierda que superó a la de anteriores votantes del PP, VOX y Cs.**

Aun cuando no se puede determinar si los votantes de izquierda o derecha tuvieron una mayor participación ya que no hay información *disponible*²⁰ sobre los votantes según su ideología, podemos considerar que la siguiente hipótesis es probablemente válida:

El número de votantes repelidos por una coalición PP+VOX que no deseaban votar a PSOE+SUMAR, sumados a los simpatizantes de estos últimos que se movilaron ante el “peligro” de un gobierno PP+VOX superó a los votantes atraídos por ambos partidos.

2. **Desplazamiento de votos nacionalistas al PSC en Cataluña por temor a un gobierno PP+VOX.**

La Figura 7 muestra un *posible* diagrama causal entre partidos presentes y voto donde se aprecia que no solo existe una relación directa causa-efecto, sino que existen efectos secundarios a veces imprevistos. Esto se debe a lo antes expuesto, en sistemas sociales, la causa y el efecto son *distantes*, en el tiempo y/o en el espacio, existen procesos de *retroalimentación* [2] y *acumulación*. Los líderes y analistas políticos deben ser *pensadores sistémicos* y comprender que todo está conectado y sus decisiones, prioridades lo reflejarán.

Inicialmente, el número de votantes censados y sus preferencias y actitudes determinan el voto a cada partido. No obstante, existen interacciones entre las expectativas de voto a diferentes partidos. P.e. si las expectativas de voto para un partido extremista son elevadas, esto puede hacer que aumenten los votos a este, pero también que aumenten los votos hacia los partidos de ideología más moderada y opuesta para evitar un gobierno indeseado. Si el partido extremista es minoritario y, por sus resultados en las elecciones anteriores, ha atraído mucha atención por parte de los medios, es probable que los que votan en su contra aumenten²¹. No obstante, si no existe más vía de escape de los votantes de centro que votar al otro extremo, muchos se abstendrán y no votarán por ninguno de los bloques. Por otro lado, recordemos que existen sistemas electorales donde, al igual que el voto a favor, se permite ordenar el voto por las preferencias del votante²² lo que lleva a que un candidato pueda ser el preferido por el 25% pero el último para el 75%. Donde esto no es posible, y no se puede manifestar el rechazo a una candidatura, se vota por una candidatura opuesta. Los votos que puede recibir un partido hacen que aumente o disminuya la participación electoral entre

²⁰ Sin duda, los partidos sí la tienen.

²¹ Esto ha ocurrido con VOX frente a SUMAR, ambos son extremistas, pero, a causa de la narrativa política postfranquista, SUMAR (y el “comunismo”) no parece tan extremista como VOX (“fascismo”) para el grueso de los votantes: Mussolini, Franco ☞; Сталин, 毛泽东, Castro ☞ y esto es difícil de corregir

²² https://en.wikipedia.org/wiki/Instant-runoff_voting

simpatizantes de este y de los demás partidos y, en definitiva, se forman bucles cuyo comportamiento final es difícil de estimar pero que podría ser modelado con los métodos de la dinámica de sistemas.

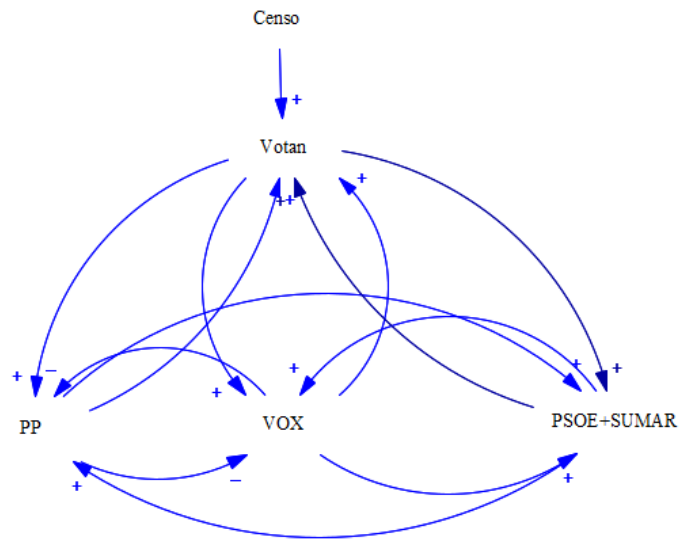


Figura 7: Diagrama casual entre votos y partidos políticos

Esto puede ayudarnos a tomar precauciones ante las previsiones que se hagan para crear nuevos partidos o candidaturas concéntricas homogéneas: no basta con reasignar los votos del partido que desaparece, sino que muy probablemente se produzcan otras variaciones en el voto y esta influencia no se limitará solamente a la siguiente elección, sino que se extenderá a otras en el tiempo (autonómicas, municipales, parlamento europeo,).

LA APLICACIÓN

La aplicación 'Diputados' está escrito en PYTHON 3.8.2 y consta de diferentes secciones y partes. Existe en tres versiones, todas las cuales se aconseja ejecutar en *jupyter notebook*:

La primera, mostrada en la Figura 8 es aconsejable para ejecutar en cuando solo nos interesen los resultados finales y no los intermedios.

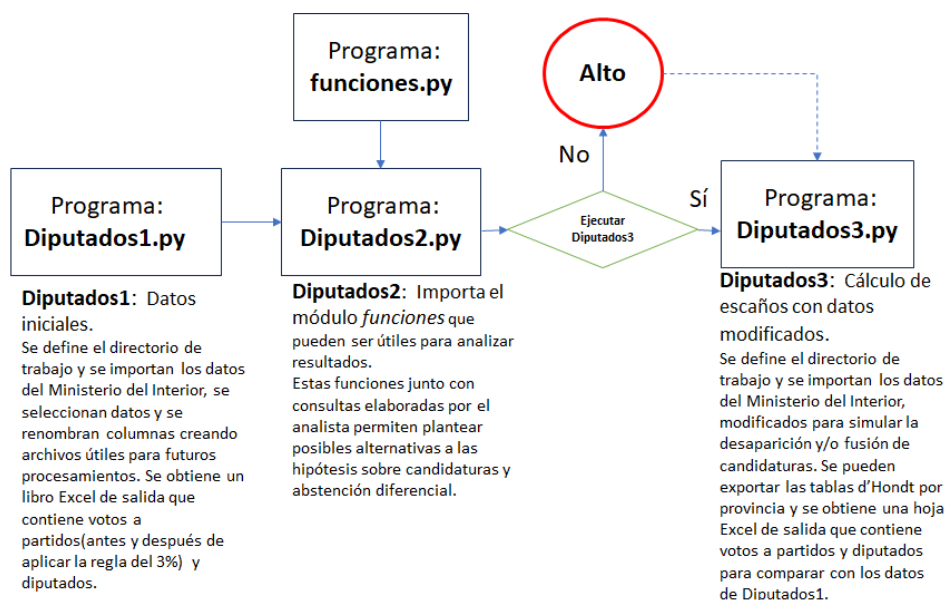


Figura 8: Esquema de la aplicación Diputados

La segunda (Figura 9) divide `Diputados3.py` en 8 subprogramas y es aconsejable cuando se quiere observar los resultados en las diferentes fases del programa y controlar los resultados parciales, aunque también puede ejecutarse en su totalidad iniciando `Diputados.py` que ejecuta todos los programas de una tirada.

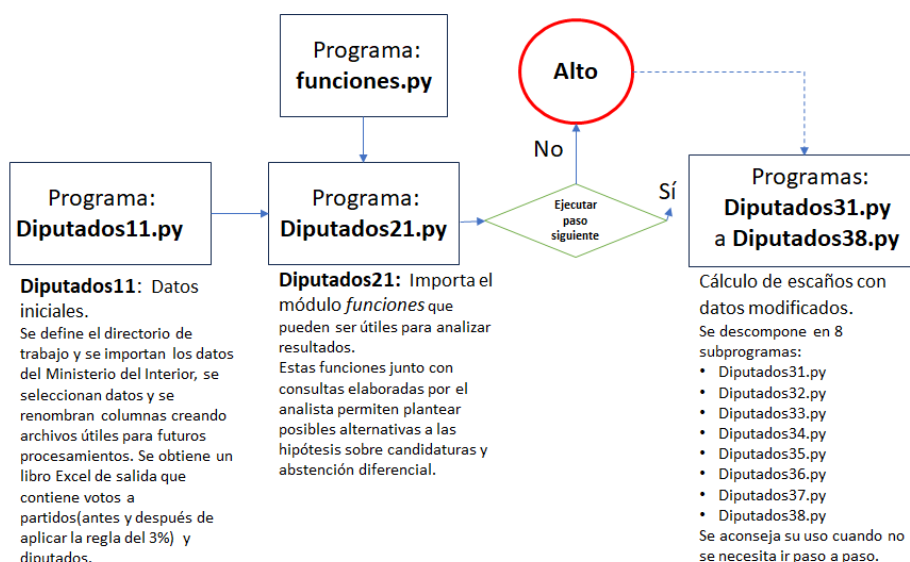


Figura 9: División de Diputados3

Estas dos versiones sirven sobre todo para comparar los resultados obtenidos en la realidad con los que se hubieran obtenido si se hubieran producido:

- variaciones en la participación²³;
- fusión de dos o más candidaturas;
- desaparición de candidaturas.

Evidentemente bajo determinadas hipótesis tales como, p.e., las referentes a la distribución de los votos de las candidaturas desaparecidas entre las restantes y la abstención o voto blanco o nulo.

Por último, el programa `Escanos.py` (Figura 10) toma como entrada los resultados (reales o hipotéticos²⁴) de unas elecciones y los partidos que se presentan y produce como salida el número de escaños que obtendría cada candidatura.

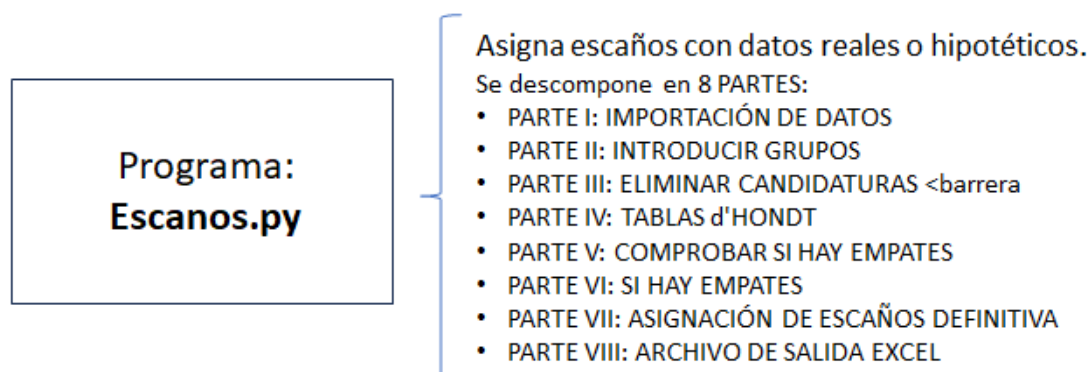


Figura 10: Programa Escanos

Descripción de los módulos

DIPUTADOS1: DATOS INICIALES:

Se importan los datos del Ministerio del Interior, se seleccionan los datos relevantes y, tras renombrar columnas para poder utilizar los programas preexistentes, se crean archivos útiles para futuros procesamientos. Como salida se obtiene un libro Excel de salida que contiene votos a partidos (antes y después de aplicar la regla del 3%²⁵) y diputados.

donde se atribuyen los escaños según el método d'Hondt y los datos de participación del Ministerio del Interior. Aun cuando estos cálculos ya están hechos en la web del Ministerio, resulta necesario recalcular el número de escaños al intercambiar votos y variar las abstenciones.

Tiene 4 partes:

PARTE 0: ESTABLECER DIRECTORIO DE TRABAJO

Se comienza importando algunos paquetes necesarios y estableciendo el directorio de trabajo.

PARTE I: IMPORTACIÓN DE DATOS

²³ Recordemos la *Ley Fundamental de las Elecciones*.

²⁴Procedentes de encuestas, p.e.

²⁵ Suponemos elecciones al parlamento español en que la *barrera electoral* es del 3% y varía entre el 3% y el 5% para las elecciones autonómicas (circunscripciones provinciales o insulares) con algunos cambios en el caso canario y del 0% para las del parlamento europeo (ámbito nacional).

Se continúa con la importación de los datos del Ministerio del Interior, modificados al DataFrame *df0*.

Asimismo, se importa a *df2* una tabla de partidos creada por el autor en la que se asignan a cada candidatura un número (1-67) y un grupo político ('DERECHA', 'CENTRO', 'IZQUIERDA', 'NACIONALISTAS' y 'OTROS'):

1	2	3	4	5	6	7
PSOE	PP	VOX	PODEMOS-IU	ERC-SOBIRANISTES	Cs	JxCAT-JUNTS
IZQUIERDA	DERECHA	DERECHA	IZQUIERDA	NACIONALISTAS	CENTRO	NACIONALISTAS

PARTE II: INTRODUCIR GRUPOS

En este módulo introducimos los grupos como columnas en *df1*, de modo que podemos calcular los votos o diputados por grupo para las columnas 'DERECHA', 'CENTRO', 'IZQUIERDA', 'NACIONALISTAS' y 'OTROS'

PARTE III: ARCHIVO DE SALIDA EXCEL

Tras algunas manipulaciones se extrae un libro Excel con dos hojas de cálculo:

- la primera es un resumen de los datos del Ministerio del Interior y
- la segunda contiene los votos por provincia a las candidaturas que superan el 3% de los votos válidos.

PARTE IV: GUARDAR FICHEROS DE INTERÉS

Se archivan ficheros para ser usados posteriormente.

DIPUTADOS2: IMPORTACIÓN DEL MÓDULO *Funciones* que pueden ser útiles para analizar resultados.

Estas funciones junto con consultas elaboradas por el analista permiten analizar posibles alternativas de hipótesis sobre candidaturas y abstención diferencial.

Se han incluido varias funciones que permiten recuperar datos que pueden ser necesarios en cualquier celda del cuaderno de notas. Se pueden listar con `Lista_Funciones()`.

DIPUTADOS3: CÁLCULO DE ESCAÑOS CON DATOS MODIFICADOS

PARTE I: IMPORTACIÓN DE DATOS

Se continúa con la importación de los datos del Ministerio del Interior, modificados.

Se utiliza la misma tabla de partidos anterior.

PARTE II: INTRODUCIR GRUPOS

Como en *Diputados1*.

PARTE III: ELIMINAR CANDIDATURAS DE <3%

Solo las candidaturas cuyos votos que superen la barrera de los votos válidos se mantendrán para asignar diputados a través de la tabla d'Hondt, aun cuando no todas ellas conseguirán diputados. El *data frame* *df5* empleado tiene $df5[x][df5[x]/df5['VOTOS_VÁLIDOS'] < barrera] = 0 \quad \forall x \in ['1', '2', \dots, 'NPARTIDOS']$, es decir, son nulos los votos a candidaturas que han obtenido menos de la barrera de los votos válidos de la circunscripción. La columna 'VOTOS_REPARTIR' suma los que proceden de candidaturas con más de la barrera.

PARTE IV: TABLAS D'HONDT

Usamos *df3* para calcular las tablas d'Hondt para asignar los escaños a las candidaturas. Se da la oportunidad de descargar las tablas d'Hondt calculadas por si se desea hacer comprobaciones.

PARTE V: COMPROBAR SI HAY EMPATES

Normalmente no habrá ningún empate entre candidaturas, pero, por si acaso comprobaremos este extremo y, si hay candidaturas empatadas, procederemos a la elección por sorteo de las correspondientes candidaturas.

La Tabla 6 muestra una tabla d'Hondt con empates para una provincia con 32 escaños. Puede apreciarse

1. que existen varios coeficientes repetidos;
 2. que la asignación de los primeros escaños a los partidos empatados es automática, siempre y cuando los coeficientes no sean iguales al coeficiente correspondiente al nº 32;
 3. que los cinco partidos repetidos tienen los menores valores iguales del índice (51.576).
- Pero si se asignasen estos escaños, se otorgarían 35 escaños a la circunscripción. Por tanto, *solo se pueden asignar dos de estos cinco escaños y eso se hace mediante sorteo sin reposición*²⁶.

Partido	SERIE NUMÉRICA HASTA NÚMERO DE ESCAÑOS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	30	31	32
1	154.727	77.364	51.576	38.682	30.945	25.788	22.104	19.341	17.192	...	5.158	4.991	4.835
2	154.727	77.364	51.576	38.682	30.945	25.788	22.104	19.341	17.192	...	5.158	4.991	4.835
3	154.727	77.364	51.576	38.682	30.945	25.788	22.104	19.341	17.192	...	5.158	4.991	4.835
4	154.727	77.364	51.576	38.682	30.945	25.788	22.104	19.341	17.192	...	5.158	4.991	4.835
5	154.727	77.364	51.576	38.682	30.945	25.788	22.104	19.341	17.192	...	5.158	4.991	4.835
6	174.124	87.062	58.041	43.531	34.825	29.021	24.875	21.766	19.347	...	5.804	5.617	5.441
7	343.931	171.966	114.644	85.983	68.786	57.322	49.133	42.991	38.215	...	11.464	11.095	10.748
8	452.482	226.241	150.827	113.121	90.496	75.414	64.640	56.560	50.276	...	15.083	14.596	14.140
12	179.041	89.521	59.680	44.760	35.808	29.840	25.577	22.380	19.893	...	5.968	5.776	5.595

Tabla 6: Tabla d'Hondt con empates para 32 escaños

PARTE VI: SI HAY EMPATES

Se procede a elegir candidaturas repetidas por sorteo que se añaden a las no repetidas mediante el método *random.sample()*.

PARTE VII: ASIGNACIÓN DE ESCAÑOS DEFINITIVA

Tal como está estructurada la aplicación, haya o no empates ha de ejecutarse esta parte ya que en ella se asignan los escaños con o sin repetición de índices d'Hondt.

PARTE VIII: ARCHIVO DE SALIDA EXCEL

²⁶Teniendo en cuenta que si es poco probable que dos candidaturas obtengan el mismo número de votos en una circunscripción es improbable que más de dos candidaturas obtengan exactamente el mismo número de votos, una alternativa seria asignar escaños extra para que todas las candidaturas empatadas obtengan representación. Sin embargo, especialmente en las municipales, no es imposible como lo demuestra el caso de las elecciones a la alcaldía de Monroe en Carolina del Norte (EEUU) donde los dos candidatos a alcalde recibieron 970 votos cada uno en 2023 (<https://www.theguardian.com/us-news/2023/nov/21/north-carolina-mayor-election-coin-toss>)

Si se desea, tras hacer listados de comprobación, se extrae un fichero Excel que puede utilizarse para realizar investigaciones sobre los datos.

PARTE IX: ARCHIVO DE FICHEROS PARA SIGUIENTES PROGRAMAS

Archivamos diversos ficheros que se precisan para el resto del procesado de información

Los datos de 2019

Los datos para 2019 se encuentran en los siguientes fichero Excel:

Contenido del fichero	Nombre
Resultados elecciones 2019 MinInt	Elecciones2019.xlsx
Partidos políticos elecciones 2019	Partidos2019.xlsx
Conjetura sobre desaparición de Ciudadanos	Electoral2019.xlsm

Los dos primeros ficheros contienen los resultados publicados por el Ministerio del interior [3] y el último *Electoral2019.xlsm* refleja las conjeturas que, como analistas, hemos hecho sobre la fusión de Ciudadanos con el PP.

Entrada de datos a Diputados3

Los datos de entrada a partir de la hoja Excel *Electoral2019.xlsm* que, en este caso, modifica los datos del Ministerio del Interior fusionando o haciendo desaparecer alguna(s) candidatura(s) y variando la participación de los electores. Su finalidad es simular los resultados en caso de candidaturas concéntricas unitarias, teniendo o no en cuenta los posibles cambios en la abstención diferencial. Si solo se tiene en cuenta la desaparición de una candidatura y todos los votos que recibió se asignan en su totalidad a uno o varios partidos y a la abstención, podemos decir que aplicamos el método *ceteris paribus*, esto es que se mantienen constantes todas las variables, menos aquella cuya influencia se desea estudiar: los votos de un partido que desaparece que van a parar a otros destinos.

No obstante, como ya hemos dicho antes, la desaparición de la candidatura de un partido político no se traduce solo en una redistribución de los votos que obtuvo, sino que puede producir más efectos a corto plazo como:

1. sus votos se desvían a:
 - abstención/nulos/blancos
 - otros partidos
2. provocan un aumento o disminución en los votantes a partidos
 - a. de su grupo político o afines al mismo.
 - b. de los grupos contrarios

Así, p.e., en 2019 los resultados electorales en Andalucía fueron los mostrados en la Tabla 8 donde, además, se hacen unas estimaciones de votos y escaños si Ciudadanos no se hubiera presentado a las elecciones.

Si Ciudadanos - un partido de centro - se hubiese retirado de las elecciones en Andalucía, si bien es imposible definir con certeza hacia dónde hubieran ido sus votos (abstención, otras candidaturas, en blanco, etc.), nos podemos permitir hacer conjeturas en base a la experiencia y a los métodos de investigación social que nos hacen suponer:

1. Una fracción de sus votantes se habría abstenido al no inclinarse por ninguno de los partidos limítrofes por ser demasiado derechistas (PP) o izquierdistas (PSOE).
2. Una parte votaría al PP y
3. Una fracción votaría al PSOE.

Por otro lado, es imaginable que:

1. Aumentasen los votos a la izquierda, al suponer sus militantes que la derecha conseguiría más escaños.
2. Posiblemente, se redujeran los votantes de la derecha al creer estos que sacarían más escaños al desaparecer un partido competidor.

Como consecuencia de lo anterior, estableceremos las siguientes hipótesis:

- la abstención de los votantes de los partidos de derecha (PP, VOX...) aumenta, de modo que sus votantes originales se reducen al 98%. Esto puede ser debido a la mayor confianza de sus votantes en la robustez del partido;
- por el contrario, la participación de los simpatizantes de izquierda (no solo del PSOE) aumenta al 102,5% ante el temor a un avance de la derecha;
- además, aumenta la participación de los votantes nacionalistas al 105% y, al mismo tiempo, un 10% de los votos de ERC se derivan hacia el PSC.
- El resto de las candidaturas que, además son de escasa entidad, supondremos que no varían en sus votos.

Con estas conjeturas se observa que la pérdida de 3 escaños de Ciudadanos se traduce en que:

- el PSOE perdería 2 escaños y
- el PP ganaría 4.

En esta hipótesis, la derecha vencería a la izquierda por 32 a 29 escaños, frente a su derrota real por 28 a 31 escaños.

Si no se toman en cuenta las reacciones del cuerpo electoral y se distribuyen los votos de Ciudadanos en tres fracciones (*ceteris paribus*):

1. 70% al PP.
2. 20% al PSOE
3. 10% a la abstención.

Tendremos que tras desaparecer Ciudadanos varían no solo los escaños del PSOE (-2) y los del PP (+6), sino también los de VOX (-1) y PODEMOS (-1). En la Tabla 7 Se observa un mayor peso de los escaños hacia la derecha²⁷.

	PSOE		PP		VOX		PODEMOS-IU		Ciudadanos	
	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños
Resultados elecciones	1.425.126	25	877.202	15	869.909	12	559.628	6	346.094	3
Variación de participaciones	1.465.842	23	1.136.773	19	896.006	13	559.628	6	0	0
Solo redistribución de votos	1.494.345	23	1.324.904	21	869.909	12	559.628	5	0	0

	PSOE		PP		VOX		PODEMOS-IU		Ciudadanos	
	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños
Resultados elecciones	1.425.126	25	877.202	15	869.909	12	559.628	6	346.094	3
Variación de participaciones	1.465.842	23	1.136.773	19	896.006	13	559.628	6	0	0
Solo redistribución de votos	1.494.345	23	1.324.904	21	869.909	12	559.628	5	0	0

	PSOE	PP	VOX	PODEMOS-IU	ERC-SOBIRANISTES	Cs	JxCAT-JUNTS	ECP-GUANYEM EL CANVI	EAJ-PNV	EH Bildu	RESTO PARTIDOS
Resultados elecciones	120	89	52	26	13	10	8	7	6	5	14
Fusión PP+Cs+Vox	101	175	0	24	13	0	8	6	6	4	14
Ganancia/pérdida de escaños	-19	86	-52	-2	0	-10	0	-1	0	-1	0

Tabla 7: Comparación con los resultados electorales de la desaparición de Ciudadanos (2019)

²⁷ Con las hipótesis establecidas.

Para tomar en cuenta estas posibilidades procederemos con la metodología expuesta gráficamente en la Figura 11.

1. El anuncio de la desaparición de una candidatura producirá una nueva candidatura concéntrica lo que, probablemente, producirá algún tipo de *abstención diferencial*²⁸ y hará variar (positiva o negativamente) la participación de los votantes a cada candidatura remanente, reciban o no votos de la desaparecida. Por ello, antes de reasignar los votos de la candidatura desaparecida, haremos variar la abstención de los partidos que se siguen presentando.
2. En aquellas provincias en que desaparece la candidatura, repartimos sus votos entre los demás partidos y la abstención. Normalmente, este reparto se hará entre dos o tres partidos más o menos alineados con el desaparecido o próximos a él por la derecha o la izquierda.
3. Adicionalmente, es probable que la desaparición de una candidatura en una o más provincias pueda afectar al comportamiento electoral de los votantes en otras provincias, como se ha puesto de manifiesto el [23J](#) a causa de factores que influyen en la abstención diferencial y el desplazamiento de votos tanto en provincias donde sí se presentaba como en las que no.
4. A partir de estos nuevos datos, se calculan los escaños.

Todo esto lleva a generar un nuevo fichero de entrada en el que ciertos campos como *Total votantes CER* o *Total votantes CERA* no pueden calcularse con certeza.

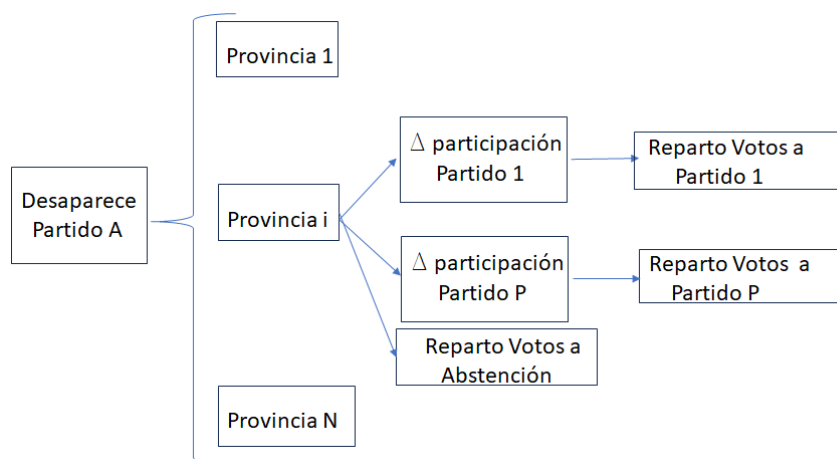


Figura 11: Reparto y reasignación de votos de candidaturas desaparecidas

El nuevo fichero de entrada puede producirse a partir de la hoja Excel de los datos del Ministerio del Interior como p.e. en la llamada Electoral2019.xlsm en la que hemos definido dos funciones auxiliares (UDF):

1. PARTICIPACION(votosini, delta) : a partir de los votos iniciales de una candidatura en una provincia (votosini) y el factor supuesto (delta) por el que se multiplican dichos votos, nos devuelve el número de votantes a una candidatura a causa de la reacción de los votantes de los distintos partidos.
2. REASIGN(votosini, votosdesa, fraccion): esta función genera los nuevos votos al sumar los votos obtenidos por PARTICIPACION (que ahora son votosini) la fracción de los votos que se asignan a cada partido procedentes del

²⁸ Que según *Harold Wilson* es lo que determina el resultado de unas elecciones, o por lo menos influye de manera importante en el mismo como, a mi parecer y el de muchos otros, se ha visto en las recientes elecciones de 2023.

partido que desaparece o cuyos votantes ceden parte de sus votos - `fraccionx`
`votosdesa` - a otro.

La Tabla 8 contiene tres vistas. La primera muestra los datos del Ministerio del Interior de las elecciones reales y las otras dos corresponden a conjeturas del analista sobre participación y reasignación de votos al desaparecer la candidatura.

Aun cuando podemos modificar directamente los datos de entrada tras la desaparición o aparición de partidos, nosotros hemos utilizado el método de la Figura 11 para el caso de unificación o desaparición de candidaturas.

En este caso, las otras dos vistas responden a los dos modos de introducir los cambios en el comportamiento electoral:

1. Modificar los campos '1Votos', '2Votos', 'NVotos' etc. que contienen los votos recibidos por el partido N° N para tomar en cuenta los cambios en la participación *en la hoja de cálculo Electoral2019.xlsx* (o ElectoralAño.xlsx)
2. Repartir los votos de los partidos desaparecidos entre abstenciones y los demás partidos.

Sin olvidar que la desaparición de un partido puede influir en la intención de votos hacia otros partidos.

La aparición de nuevos partidos motivada por el rechazo de algunos electores a votar por los partidos existentes, se trata de un modo similar (cambio de participación y reasignación de votos).

Aunque en <https://resultados.generales23j.es/es/resultados/0/0/20> y, en muchos de los resultados publicados existe un *simulador* que permite agrupar partidos, esto se refiere a pactos postelectorales sin modificar los resultados obtenidos. Nosotros lo hemos hecho de modo más flexible modificando el número de partidos que se presentan a las elecciones permitiendo que el analista pueda no solo modificar el número de partidos presentados, sino reasignar sus votos y variar la participación de los votantes a diferentes partidos entre otros parámetros.

1. Resultado de las elecciones de 2019

Nombre de Provincia	Total censo electoral	Total votantes	Votos válidos	Votos a candidaturas	Abstención	PSOE		PP		VOX		PODEMOS-IU	
						Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños	Votos	Escaños
Almería	502.627	305.414	302.424	299.763	39,2%	89.295	2	78.072	2	80.714	2	24.400	0
Cádiz	1.002.295	624.195	616.079	606.858	37,7%	188.271	3	111.089	2	131.205	2	93.541	1
Córdoba	648.341	451.775	444.376	438.971	30,3%	146.761	2	99.999	2	82.534	1	64.769	1
Granada	755.007	490.902	482.779	478.251	35,0%	160.190	3	105.192	2	99.928	1	59.331	1
Huelva	399.019	255.329	250.681	247.336	36,0%	91.656	3	49.452	1	52.485	1	30.389	0
Jaén	526.659	371.043	365.106	361.745	29,5%	141.737	3	82.055	1	71.950	1	35.962	0
Málaga	1.197.688	766.819	756.721	748.363	36,0%	226.831	4	163.177	3	162.280	2	97.801	1
Sevilla	1.547.744	1.071.247	1.053.518	1.039.725	30,8%	380.385	5	188.166	2	188.813	2	153.435	2
	6.579.380	4.336.724	4.271.684	4.221.012		1.425.126	25	877.202	15	869.909	12	559.628	6

2. Eliminación de Ciudadanos

2.1. Influencia sobre participación

Almería	502.627	304.908	301.918	299.257	39,3%	92.076	2	95.198	2	83.135	2	24.400	0
Cádiz	1.002.295	621.592	613.476	604.255	38,0%	195.604	3	152.707	3	135.141	2	93.541	1
Córdoba	648.341	449.504	442.105	436.700	30,7%	151.072	2	127.171	2	85.010	1	64.769	1
Granada	755.007	488.807	480.684	476.156	35,3%	164.541	3	133.521	2	102.926	1	59.331	1
Huelva	399.019	254.151	249.503	246.158	36,3%	93.499	2	63.239	2	54.060	1	30.389	0
Jaén	526.659	369.126	363.189	359.828	29,9%	143.865	2	100.667	2	74.109	1	35.962	0
Málaga	1.197.688	763.802	753.704	745.346	36,2%	235.693	4	213.423	3	167.148	3	97.801	1
Sevilla	1.547.744	1.065.126	1.047.397	1.033.604	31,2%	389.492	5	250.847	3	194.477	2	153.435	2
	6.579.380	4.317.017	4.251.977	4.201.305		1.465.842	23	1.136.773	19	896.006	13	559.628	6

2.2. Solo redistribución de votos

Almería	502.627	302.225	299.235	296.574	39,9%	93.862	2	97.592	2	80.714	2	24.400	0
Cádiz	1.002.295	631.824	623.708	614.487	37,0%	199.369	3	185.922	3	131.205	2	93.541	1
Córdoba	648.341	493.188	485.789	480.384	23,9%	154.007	2	151.814	2	82.534	1	64.769	1
Granada	755.007	500.991	492.868	488.340	33,6%	167.744	3	152.657	2	99.928	1	59.331	1
Huelva	399.019	275.799	271.151	267.806	30,9%	95.332	2	73.763	2	52.485	1	30.389	0
Jaén	526.659	379.707	373.770	370.409	27,9%	146.700	2	110.825	2	71.950	1	35.962	0
Málaga	1.197.688	765.416	755.318	746.960	36,1%	240.230	4	241.418	4	162.280	2	97.801	1
Sevilla	1.547.744	1.113.065	1.095.336	1.081.543	28,1%	397.100	5	310.914	4	188.813	2	153.435	1
	6.579.380	4.462.214	4.397.174	4.346.502		1.494.345	23	1.324.904	21	869.909	12	559.628	5

Tabla 8: Datos de entrada para reasignación de votos

CONTROL DE VERSIONES

Para el desarrollo de la aplicación se ha utilizado la herramienta de control de versiones Git²⁹ y GitHub³⁰ como plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando Git que el usuario deberá descargar <https://git-scm.com/book/es/v2/Inicio---Sobre-el-Control-de-Versiones-Instalaci%C3%B3n-de-Git> .

En GitHub hemos creado (siguiendo las claras instrucciones que aparecen en su web <https://github.com/>) el repositorio <https://github.com/rufuspere/HONDT.git> que hemos utilizado para subir las diferentes versiones de la aplicación

Se han utilizado tres ramas para el desarrollo: *main*, *DOS*, *TRES*. Para las diferentes versiones de la aplicación que puede descargarse de <https://github.com/rufuspere/HONDT.git> :

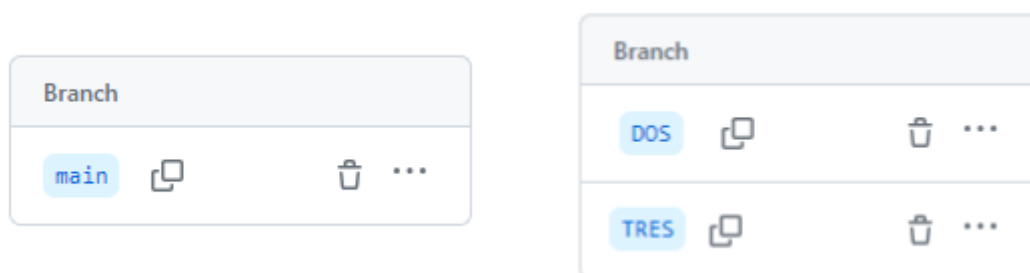


Figura 12: Ramas en repositorio GitHub

Aprovechamos esto para indicar las principales funcionalidades y comandos de Git y GitHub que hemos usado.

CREACIÓN DE REPOSITORIOS LOCALES Y REMOTOS

Aunque existe un GUI para Git (Figura 13) hemos utilizado la línea de comandos para controlar versiones.

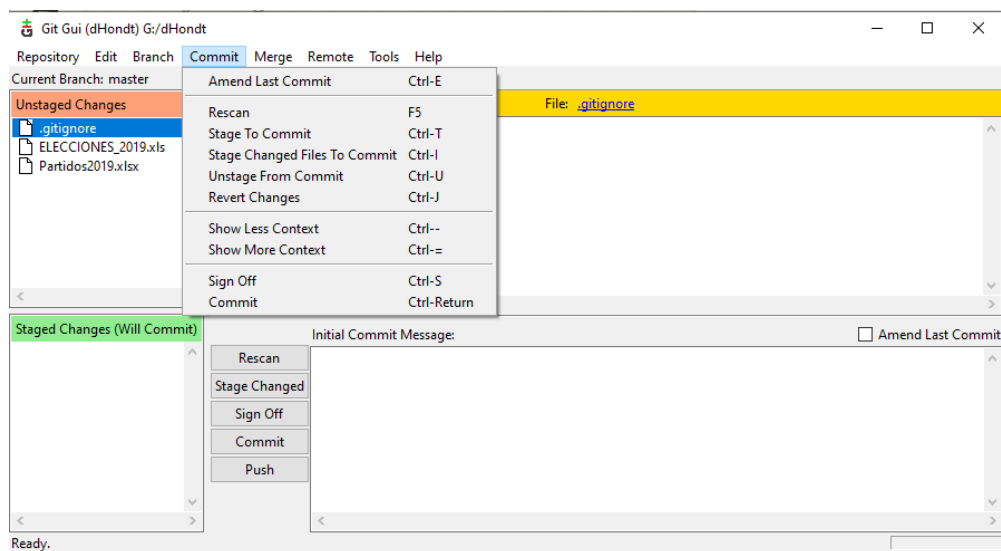


Figura 13: Graphical User Interface de Git

²⁹ <https://git-scm.com/>

³⁰ <https://github.com/>

DESCARGA Y EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN DIPUTADOS

Se puede correr la aplicación (y lo aconsejamos) en **Jupyter notebook**, para lo cual hay que iniciar jupyter notebook desde Anaconda Prompt:

```
(base) C:\Users\raf>jupyter notebook --notebook-dir="Directorio de trabajo"
```

Son aconsejables tres modos de ejecución:

1. Cuando se desea comparar los resultados obtenidos realmente con los que se hubieran podido obtener si se hubiera producido una fusión o desaparición de candidaturas:

- 1.1. En jupyter notebook en la secuencia:

```
Diputados1.py
Diputados2.py (que importa funciones.py)
Diputados3.py
```

Se encuentra en la rama `main` de github.

- 1.2. Ejecutar **Diputados.py** en jupyter notebook o en Python directamente. Se ejecutan los siguientes subprogramas:

```
Diputados11.py
Diputados21.py
Diputados31.py
Diputados32.py
Diputados33.py
Diputados34.py
Diputados35.py
Diputados36.py
Diputados37.py
Diputados38.py
```

Se encuentra en la rama `DOS` de github.

2. Cuando se desea asignar escaños directamente a partir de una tabla de votos y otra de partidos, ejecútese

```
Escanos.py
```

Se encuentra en la rama `TRES` de github

La descarga de cada rama se realiza con el comando de git:

```
git clone https://github.com/rufuspere/HONDT.git --branch RAMA31
--single-branch <subdirectorio>
```

Seleccionando el directorio donde cada rama se clonará en un subdirectorio:

```
G:\DIPUTADOS> git clone https://github.com/rufuspere/HONDT.git --branch main --single-branch G:/DIPUTADOS/UNO
```

```
G:\DIPUTADOS > git clone https://github.com/rufuspere/HONDT.git --branch DOS --single-branch G:/DIPUTADOS/DOS
```

```
G:\DIPUTADOS > git clone https://github.com/rufuspere/HONDT.git --branch TRES --single-branch G:/DIPUTADOS/TRES.
```

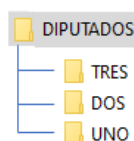


Figura 14: Subdirectorios creados para cada rama de Github

³¹ RAMA=main, DOS o TRES.

Todas las ramas (FIGURA 14) contienen documentación y ficheros de datos.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Agrupación de candidaturas en 2019

Compararemos los resultados de 2019 en los siguientes casos:

1. Cs y Vox se fusionan con el PP
2. PSOE y PODEMOS-IU unidos.

Suponemos que todos los votos de Cs y Vox van al PP y todos los de PODEMOS al PSOE.

Para ello utilizaremos los siguientes ficheros:

Contenido del fichero	Nombre
Resultados elecciones 2019 MinInt	Elecciones2019.xlsx
Partidos políticos elecciones 2019	Partidos2019.xlsx
Fusión Cs+Vox+PP Ciudadanos	Elecciones2019Dcha.xlsx
Fusión PSOE+PODEMOS-IU	Elecciones2019Izda.xlsx

Y dejamos al lector las comparaciones con otras hipótesis de reasignación de votos (p.e. Cs van 40% al PP, 40% al PSOE y 20% abstención) y entre tres bloques:

- Cs+Vox+PP
- PSOE + PODEMOS-IU + MÁS PAÍS-EQUO
- ERC-SOBIRANISTES+ JxCAT-JUNTS+ ECP-GUANYEM EL CANVI+ CUP-PR+ MÉS COMPROMÍS.

Para ello utilizaremos cualquiera de las versiones de la aplicación.

En referencia a la fusión de PP+Vox+Cs bajo la hipótesis de que todos los votos van al PP y no hay cambios en la participación (lo que hemos llamado *ceteris paribus*) arroja los resultados mostrados en la Tabla 9:

	PSOE	PP	VOX	PODEMOS-IU	ERC-SOBIRANISTES	Cs	JxCAT-JUNTS	ECP-GUANYEM EL CANVI	EAJ-PNV	EH Bildu	RESTO PARTIDOS
Resultados elecciones	120	89	52	26	13	10	8	7	6	5	14
Fusión PP+Cs+Vox	101	175	0	24	13	0	8	6	6	4	14
Ganancia/pérdida de escaños	-19	86	-52	-2	0	-10	0	-1	0	-1	0

Tabla 9: Resultados 2019 tras la fusión PP+Cs+Vox

Vox y Cs pierden **62** diputados, pero la agrupación PP+Vox+Cs gana **86** y el PSOE, principal perjudicado, pierde 19.

Si, por el contrario, es el PSOE quien se une a PODEMOS y se aplica la hipótesis *ceteris paribus*, los resultados son los siguientes:

	PSOE	PP	VOX	PODEMOS-IU	ERC-SOBIRANISTES	Cs	JxCAT-JUNTS	ECP-GUANYEM EL CANVI	EAJ-PNV	EH Bildu	RESTO PARTIDOS
Resultados elecciones	120	89	52	26	13	10	8	7	6	5	14
Fusión PSOE+PODEMOS	161	82	45	0	13	9	8	7	6	5	14
Ganancia/pérdida de escaños	41	-7	-7	-26	0	-1	0	0	0	0	0

Tabla 10: Resultados 2019 tras la fusión de PSOE y PODEMOS

Vemos que la agrupación PSOE+PODEMOS sale beneficiada no solo por los votos recibidos de PODEMOS sino por la *pérdida de diputados* de PP, Vox y Cs a pesar de que *mantienen sus votos*.

La Tabla 11 compara los resultados que se obtendrían con las dos fusiones en Castilla -La Mancha.

Mantengamos estos datos en nuestra cabeza y examinemos lo que pasó en 2023 con Cs desaparecido y Vox exultante de sus resultados en 2019.

1. Votos en las elecciones

							PSOE		PP		VOX		PODEMOS-IU		Cs		
Nombre de Comunidad	Nombre de Provincia	Total censo electoral	Total votantes	Votos válidos	Votos a candidaturas	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	
Castilla - La Mancha	Albacete	309.996	216.917	214.304	212.482	4	69.848	2	58.835	1	44.306	1	20.771	0	15.947	0	
Castilla - La Mancha	Ciudad Real	395.785	272.470	268.594	266.237	5	92.046	2	74.835	2	56.050	1	22.250	0	18.337	0	
Castilla - La Mancha	Cuenca	154.441	110.537	109.119	108.117	3	40.670	2	33.721	1	20.108	0	7.529	0	5.094	0	
Castilla - La Mancha	Guadalajara	187.371	133.796	132.154	131.006	3	41.167	1	30.443	1	31.683	1	14.897	0	10.169	0	
Castilla - La Mancha	Toledo	525.752	368.619	363.474	360.813	6	116.282	2	94.378	2	86.049	2	34.837	0	24.871	0	
							21	360.013	9	292.212	7	238.196	5	100.284	0	74.418	0

2. Fusión de PP+Vox+Cs

							PSOE		PP+VOX+Cs		VOX		PODEMOS-IU		Cs	
Nombre de Comunidad	Nombre de Provincia	Total censo electoral	Total votantes	Votos válidos	Votos a candidaturas	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados
Castilla - La Mancha	Albacete	309.996	216.917	214.304	212.482	4	69.848	1	119.088	3	0	0	20.771	0	0	0
Castilla - La Mancha	Ciudad Real	395.785	272.470	268.594	266.237	5	92.046	2	149.222	3	0	0	22.250	0	0	0
Castilla - La Mancha	Cuenca	154.441	110.537	109.119	108.117	3	40.670	1	58.923	2	0	0	7.529	0	0	0
Castilla - La Mancha	Guadalajara	187.371	133.796	132.154	131.006	3	41.167	1	72.295	2	0	0	14.897	0	0	0
Castilla - La Mancha	Toledo	525.752	368.619	363.474	360.813	6	116.282	2	205.298	4	0	0	34.837	0	0	0
							21	360.013	7	604.826	14	0	0	100.284	0	0

3. Fusión de PSOE+PODEMOS

Nombre de Comunidad	Nombre de Provincia	Total censo electoral	Total votantes	Votos válidos	Votos a candidaturas	Diputados	PSOE+PODEMOS-IU		PP		VOX		PODEMOS-IU		Cs	
							Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados
Castilla - La Mancha	Albacete	309.996	216.917	214.304	212.482	4	90.619	2	58.835	1	44.306	1	0	0	15.947	0
Castilla - La Mancha	Ciudad Real	395.785	272.470	268.594	266.237	5	114.296	3	74.835	1	56.050	1	0	0	18.337	0
Castilla - La Mancha	Cuenca	154.441	110.537	109.119	108.117	3	48.199	2	33.721	1	20.108	0	0	0	5.094	0
Castilla - La Mancha	Guadalajara	187.371	133.796	132.154	131.006	3	56.064	1	30.443	1	31.683	1	0	0	10.169	0
Castilla - La Mancha	Toledo	525.752	368.619	363.474	360.813	6	151.119	3	94.378	2	86.049	1	0	0	24.871	0
						21	460.297	11	292.212	6	238.196	4	0	0	74.418	0

Tabla 11: Comparación de resultados por fusión en Castilla-La Mancha en 2019

Influencia de la presencia de Vox en las elecciones del 23J

*Staatserhaltend sind nur jene,
die vom Staate viel erhalten*

Okdiario bajo el encabezado “LOS 56.630 VOTOS AL PP Y VOX QUE FUERON A LA BASURA Y DEJARON A LA DERECHA SIN 9 ESCAÑOS Y MAYORÍA ABSOLUTA” informa de que por presentarse separados PP y VOX perdieron la mayoría absoluta en las provincias de Albacete, Baleares, Burgos, Gerona, Lérida, Madrid, Murcia, Sevilla y Tarragona; lo que se tradujo en la pérdida de 9 escaños para la derecha que hubiera dado mayoría absoluta a esta orientación política. (<https://okdiario.com/elecciones/56-630-votos-pp-vox-que-fueron-basura-dejaron-derecha-sin-9-escaños-mayoria-absoluta-11314822>)

El texto del artículo realiza unos cálculos algo complicados y dice textualmente:

“Si los votantes de la derecha hubieran optimizado su voto en nueve provincias, hoy PP y Vox estarían celebrando una mayoría absoluta de 178 escaños. Son las siguientes:

ALBACETE. En la provincia castellano-manchega, Vox ha rozado arrebatarle un escaño al Partido Socialista por una exigua diferencia, apenas 1.287 votos. Al mismo tiempo, al PP le sobraron más de 12.000 votos para lograr su segundo escaño, los mismos que el PSOE.

BALEARES. Vox no ha podido conservar los dos escaños que conquistó en 2019. Hubiera necesitado 25.000 votos para robar al PSOE su último diputado. Factible si se piensa que al PP le sobraron 30.000 papeletas para hacerse con tres escaños.

BURGOS. A Vox le faltaron 9.000 votos para conseguir su primer escaño a costa del PSOE. Al PP le sobraron 13.000 de los que necesitó para hacerse con sus dos diputados.

GERONA. El PP se quedó a 366 votos de quitarle un escaño a JxCAT, la formación que lidera el prófugo Carles Puigdemont desde Waterloo (Bélgica). Vox cosechó 22.500 sufragios sin utilidad. Los de Abascal no consiguieron un solo escaño.

LÉRIDA. En esta provincia catalana el PP se quedó a 3.502 papeletas de quitarle al PSOE el segundo de sus diputados. Vox logró 12.461 sufragios, pero ningún escaño.

MADRID. En la comunidad que preside Ayuso, al PP le faltaron 1.749 papeletas para quitarle al PSOE el undécimo de sus escaños. Vox hubiera sacado los 5 que conquistó el domingo con 8.000 votos menos.

MURCIA. En la región donde PP y Vox no han sido capaces de ponerse de acuerdo tras las autonómicas del 28 de mayo y existe el riesgo de repetición electoral, los de Feijóo se quedaron a 6.286 votos de arrebatarse al PSOE su tercer diputado. Con 20.000 sufragios menos de los 162.481 que alcanzó, Vox seguiría sacando los dos que tiene.

SEVILLA. Vox habría logrado conservar sus dos escaños de haber tenido 7.000 votos para superar a Sumar. El PP consiguió cuatro diputados con 352.102 votos. Le sobraron 55.000 votos.

TARRAGONA. Vox estuvo a punto de alcanzar su primer diputado en esta provincia catalana. Le faltaron 2.500 sufragios para superar a JxCAT. Al PP le sobraron 9.500 de los 50.790 votos que le permitieron alcanzar su único escaño”.

Es claro que la sincronización del voto por los propios electores es imposible, sin embargo, es posible que los partidos acuerden candidaturas concéntricas unitarias en algunas (o todas) las circunscripciones como hacen el PP y UPN en Navarra.

Resultaría más práctico y útil presentar una única candidatura en ciertas circunscripciones, lo que comprobaremos en dos escenarios³²:

- A. VOX no se presenta en las 9 provincias citadas y todos los votos a sus candidaturas se suman a los del PP sin que varíe la participación ni en estas ni en las demás provincias.
- B. VOX no se presenta por separado en ninguna de las 52 circunscripciones y todos los votos a sus candidaturas se suman a los del PP sin que varíe la participación ni en estas ni en las demás provincias.

Utilizaremos los siguientes ficheros de datos de entrada:

Contenido del fichero	Nombre
Resultados elecciones 23J MinInt	Elecciones23J.xlsx
<i>Elecciones 23J sin Vox en 9 provincias</i>	<i>Elecciones23JOkdiario.xlsx</i>
<i>Elecciones 23J sin Vox en ninguna provincia</i>	<i>Elecciones23JSinVox.xlsx</i>
Partidos políticos elecciones 23J	Partidos23J.xlsx

Elecciones2023.xlsx contiene los datos de las elecciones de 2023 publicados por el Ministerio del Interior³³. Elecciones23JOkdiario.xlsx se obtiene del fichero anterior modificándolo de modo que los votos a Vox en las nueve provincias mencionadas en Okdiario se transfieren *en su totalidad* al Partido Popular y en las demás provincias se mantienen las candidaturas de Vox.

Elecciones23JSinVox.xlsx contiene los datos que se hubieran obtenido si Vox no se hubiera presentado en ninguna circunscripción y todos sus votos hubieran ido a parar al PP. Partidos23J.xlsx contiene los partidos presentes en las elecciones que se supone son los mismos en los tres casos.

La Tabla 12 obtenida ejecutando Diputados1.py muestra el reparto de escaños por cada partido entre las 9 provincias y el resto. Se aprecia un descenso de Vox y una subida del PP y, curiosamente, del PSOE.

DIPUTADOS	PARTIDOS										
	PP	PSOE	VOX	SUMAR	ERC	JxCAT - JUNTS	EH Bildu	EAJ-PNV	B.N.G.	CCa	U.P.N.
En 9 Prov. sin Vox	32	31	9	12	3	4	0	0	0	0	0
Restantes 43 Prov.	105	90	24	19	4	3	6	5	1	1	1
Total	137	121	33	31	7	7	6	5	1	1	1

Tabla 12: 23J. Reparto de diputados entre 9 provincias y el resto

Y la Figura 10 muestra la composición del congreso cuando Vox se presentó a las elecciones.

³²Parece improbable que la desaparición de VOX y la posible integración de candidatos procedentes de este partido en las listas del PP no tuviese efecto alguno sobre la participación y el voto a los demás partidos y que todos los votantes de VOX cambiaran su voto hacia el PP. Sin embargo, aplicaremos como en Economía el principio *ceteris paribus*.

³³ <https://infoelectoral.interior.gob.es/es/elecciones-celebradas/resultados-electorales/>

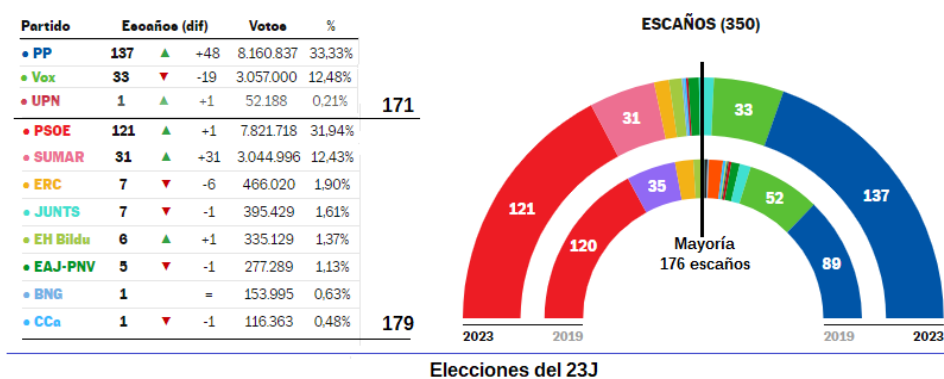


Figura 15: Composición del Congreso de los Diputados

Si ahora suponemos que Vox no presenta candidaturas en ninguna de las 9 circunscripciones mencionadas por Okdiario y asignamos sus votos a las del PP, ejecutando `Diputados2.py` y `Diputados3.py` vemos que, *ceteris paribus*, PP+Vox hubiera obtenido 178 diputados, logrando la *mayoría absoluta*.

Si, p.e. ejecutamos `Escanos.py` usando los datos del fichero `Elecciones23JSinVox`, el PP hubiera alcanzado los 180 diputados.

Por tanto, bajo las hipótesis establecidas, es claro que la extensiva presencia de VOX ha resultado tóxica para el bloque constitucionalista puesto que en ambos casos A y B, la ausencia de VOX - *en todas o solo en 9 provincias* - hubiera proporcionado una mayoría absoluta al conjunto PP+VOX+UPN los resultados obtenidos serían los mostrados en la Tabla 13.

DIPUTADOS	PARTIDOS										
	PP	PSOE	VOX	SUMAR	ERC	JxCAT - JUNTAS	EH Bildu	EAJ-PNV	B.N.G.	CCa	U.P.N.
Obtenidos	137	121	33	31	7	7	6	5	1	1	1
Sin VOX	180	114	0	30	7	5	6	5	1	1	1
Sin VOX en 9 Prov.	155	116	23	30	7	5	6	5	1	1	1

DIPUTADOS	Bloques	
	PP+VOX+UPN	Resto
Obtenidos	171	179
Sin VOX	181	169
Sin VOX en 9 Prov.	179	171

Tabla 13: Resultados con y sin VOX

Puede verse que la desaparición de Vox de todas (Figura 16) o algunas circunscripciones no solo elevaría los diputados del PP y del bloque de derechas, sino que, además, reduciría los escaños del PSOE. La ausencia de la candidatura de Vox en toda España convierten los 33 diputados que obtuvo en +43 diputados para el PP y -7 diputados para el PSOE³⁴. Además, se reducen los escaños de SUMAR (-1) y JxCAT (-2).

La candidatura única en 9 provincias llevaría - *ceteris paribus* - al triunfo de PP+Vox dejando 23 escaños para esta última candidatura frente a los 33 obtenidos. La Tabla 14 muestra la variación de resultados para dichas provincias.

³⁴ Cada diputado perdido por Vox se transforma en +1,30 diputados para el PP y -0,21 para el PSOE.

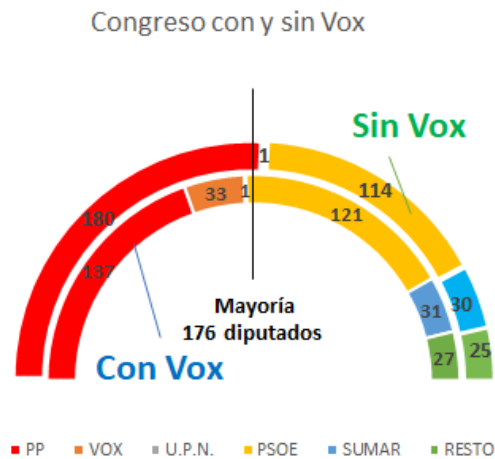


Figura 16: Congreso con y sin Vox

Conviene señalar que, además, la presencia de Vox hizo aumentar la participación del electorado de izquierdas y secesionista, haciendo notar lo dicho anteriormente sobre el análisis sistémico: las relaciones causa-efecto han sido *distantes* en el tiempo. El crecimiento de Vox en 2019 fue la causa que operó en 2023.

Por tanto, queda meridianamente claro que la aparición de Vox ha perjudicado notablemente los resultados del bloque de derechas ya que:

1. reduce el número de diputados del bloque y
2. aumenta los diputados de izquierda+secesionistas.

La Tabla 14 muestra el detalle en las 9 provincias mencionadas con y sin candidaturas de Vox.

1. Resultados electorales

Nombre de Provincia	Total censo electoral	Total votantes	Votos válidos	Votos a candidaturas	Diputados	PP		PSOE		VOX		SUMAR		ERC		JxCAT - JUNTS	
						Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados
Albacete	307.988	223.917	221.191	219.357	4	88.299	2	76.322	2	36.750	0	15.834	0	0	0	0	0
Burgos	296.401	204.886	202.569	200.718	4	82.329	2	69.775	2	25.858	0	17.508	0	0	0	0	0
Girona	546.370	327.159	322.988	320.007	6	31.341	0	93.448	2	22.706	0	35.344	1	47.531	1	63.251	2
Illes Balears	828.755	508.233	503.280	498.576	8	179.303	3	151.786	3	76.547	1	83.487	1	0	0	0	0
Lleida	317.225	186.929	184.539	182.480	4	23.699	0	54.414	2	12.560	0	14.561	0	34.331	1	33.228	1
Madrid	5.224.561	3.639.500	3.608.673	3.579.713	37	1.463.183	16	1.004.599	10	506.164	5	557.780	6	0	0	0	0
Murcia	1.099.703	755.255	747.797	742.763	10	307.972	4	189.210	3	163.124	2	71.578	1	0	0	0	0
Sevilla	1.564.082	1.075.133	1.059.358	1.048.407	12	353.663	4	387.760	5	141.087	1	148.745	2	0	0	0	0
Tarragona	596.689	372.426	368.024	364.856	6	51.061	1	121.126	2	38.039	0	41.719	1	55.461	1	40.791	1
					91	2.580.850	32	2.148.440	31	1.022.835	9	986.556	12	137.323	3	137.270	4

2. Fusión en 9 provincias

Nombre de Provincia	Total censo electoral	Total votantes	Votos válidos	Votos a candidaturas	Diputados	PP		PSOE		VOX		SUMAR		ERC		JxCAT - JUNTS	
						Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados	Votos	Diputados
Albacete	307.988	223.917	221.191	219.357	4	125.049	3	76.322	1	0	0	15.834	0	0	0	0	0
Burgos	296.401	204.886	202.569	200.718	4	108.187	3	69.775	1	0	0	17.508	0	0	0	0	0
Girona	546.370	327.159	322.988	320.007	6	54.047	1	93.448	2	0	0	35.344	1	47.531	1	63.251	1
Illes Balears	828.755	508.233	503.280	498.576	8	255.850	5	151.786	2	0	0	83.487	1	0	0	0	0
Lleida	317.225	186.929	184.539	182.480	4	36.259	1	54.414	1	0	0	14.561	0	34.331	1	33.228	1
Madrid	5.224.561	3.639.500	3.608.673	3.579.713	37	1.969.347	21	1.004.599	10	0	0	557.780	6	0	0	0	0
Murcia	1.099.703	755.255	747.797	742.763	10	471.096	7	189.210	2	0	0	71.578	1	0	0	0	0
Sevilla	1.564.082	1.075.133	1.059.358	1.048.407	12	494.750	6	387.760	5	0	0	148.745	1	0	0	0	0
Tarragona	596.689	372.426	368.024	364.856	6	89.100	2	121.126	2	0	0	41.719	1	55.461	1	40.791	0
					91	3.603.685	49	2.148.440	26	0	0	986.556	11	137.323	3	137.270	2

Tabla 14: Comparación de resultados en las 9 provincias donde PP y Vox se fusiona

Reducción del número de diputados a la asamblea de Madrid

Recientemente ha aparecido en la prensa que Vox ha logrado el apoyo del PP para reducir a 91 los diputados de la Asamblea de Madrid, mientras que en las elecciones de 2023 se eligieron 135 diputados.

Será una proposición de ley destinada a reducir a 91 los parlamentarios en la Cámara autonómica, para lo que hace falta una mayoría cualificada de dos tercios de los parlamentarios³⁵.

Si utilizamos nuestra aplicación, usando como datos de entrada los resultados electorales de 2023, estos fueron los mostrados en la Tabla 16 donde puede verse que de los trece partidos que se presentaron solo cuatro superaron el umbral electoral del 5% y el coste en votos por diputado promedio (22.791) fue prácticamente el mismo para todos los partidos que superaron el umbral del 5%. Sin embargo, tomando en cuenta que un partido de izquierdas no superó la barrera del 5% el coste en votos de un diputado para la derecha es de 22.844 frente a 26.206 para uno de izquierdas. El motivo no es el número de diputados a elegir, sino la barrera electoral del 5% no ha sido superada por Podemos. Si este partido no se hubiera presentado a las elecciones o se hubiera fusionado con MM-VQ la izquierda hubiera obtenido 65 diputados en lugar de 36, frente a 70 de la derecha. De semejante manera, si Vox se hubiera asociado con el PP en una candidatura única, la derecha hubiera obtenido 72 votos frente a 63 de la izquierda.

La Tabla 15 muestra los ficheros usados. Los dos primeros se han obtenido de los datos programados por la Comunidad de Madrid [4]; el último parte de los mismos datos, pero reduce a 91 el número de diputados.

Contenido del fichero	Nombre
Resultados elecciones CAM 2023	EleccionesCAM2023.xlsx
Partidos políticos elecciones CAM 2023	PartidosCAM2023.xlsx
<i>Diputados tras reducir número de escaños</i>	<i>EleccionesCAMVOX.xlsx</i>

Tabla 15: Ficheros para la CAM 2023

Aplicando estos resultados al caso de 91 diputados, el nuevo archivo de entrada de datos será `EleccionesCAMVOX.xlsx`, siendo el mismo el de partidos. Los resultados pueden calcularse de los tres modos citados anteriormente.

1. secuencia:
 `Diputados1.py`
 `Diputados2.py` (que importa `funciones.py`)
 `Diputados3.py`
2. `Diputados.py`
3. `Escanos.py`

La Tabla 17 muestra la asignación de escaños con 91 curules para la CAM. Puede observarse que no cambia el equilibrio de fuerzas en la asamblea.

³⁵ https://www.elconfidencial.com/espana/madrid/2022-03-22/vox-logra-apoyo-pp-reducir-diputados-asamblea-madrid_3395876/

DATOS GENERALES											
COMUNIDAD	POBLACIÓN	NPARTIDOS	PARTIDOS >5%	CENSO ELECTORAL	TOTAL VOTANTES	VOTOS VÁLIDOS	% PARTICIPACIÓN	VOTOS A CANDIDATURAS	VOTOS BLANCOS	VOTOS NULOS	TOTAL DIPUTADOS
Madrid	6.917.111	13	4	5.211.765	3.413.819	3.379.477	65,5%	3.344.370	35.107	34.342	135

VOTOS A PARTIDOS												
PP	PUM+J	PSOE	ULEG	PH	PCTE	MM-VQ	CIUDADANOS	PACMA	FE DE LAS JONS	VOX	PODEMOS IU-AV	PFE
1.599.186	7.219	614.296	2.544	2.404	4.148	620.631	52.925	23.451	2.779	248.379	161.032	5.376

VOTOS POR TENDENCIA					DIPUTADOS A PARTIDOS				DIPUTADOS POR TENDENCIA				
DERECHA	CENTRO	IZQUIERDA	LOCALISTAS	OTROS	PP	PSOE	MM-VQ	VOX	DERECHA	CENTRO	IZQUIERDA	LOCALISTAS	OTROS
1.850.344	52.925	1.415.106	2.544	23.451	70	27	27	11	81	-	54	-	-

VOTOS/DIPUTADOS POR PARTIDO				VOTOS/DIPUTADO POR TENDENCIA					VOTOS/DIPUTADO
PP	PSOE	MM-VQ	VOX	DERECHA	CENTRO	IZQUIERDA	LOCALISTAS	OTROS	24.773
22.846	22.752	22.986	22.580	22.844	-	26.206	-	-	

Situación actual: 135 curules

DIPUTADOS A PARTIDOS				DIPUTADOS POR TENDENCIA	
PP	PSOE	MM-VQ	VOX	DERECHA	IZQUIERDA
70	27	27	11	81	54
51,9%	20,0%	20,0%	8,1%	60,0%	40,0%

Tabla 16: Resultados de las elecciones a la CAM 2023

Propuesta de Vox: 91 curules

DIPUTADOS A PARTIDOS				DIPUTADOS POR TENDENCIA	
PP	PSOE	MM-VQ	VOX	DERECHA	IZQUIERDA
48	18	18	7	55	36
52,7%	19,8%	19,8%	7,7%	60,4%	39,6%

Tabla 17: Asignación de diputados a la CAM con 91 escaños

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL PAPEL DE VOX Y OTROS PARTIDOS

Los resultados anteriores ponen de manifiesto que, *sacrificando* la existencia de algunos partidos, estos pueden ayudar a conseguir lo que dicen desear, pero esto rara vez ocurre. Resulta interesante reflexionar sobre las posibles causas

Las reflexiones que siguen tienen su fuente en *Robert Michels* [1] quien escribió respecto al comportamiento de los partidos políticos y sus dirigentes hace más de cien años.

Este sociólogo político es sobre todo conocido por su *ley de hierro de la oligarquía*. Esta ley afirma que, dentro de cualquier organización democrática, el gobierno de una élite u oligarquía, es inevitable como una “*ley de hierro*” como parte de las necesidades tácticas y técnicas de la organización. La teoría de Michels establece que todas las organizaciones complejas, independientemente de lo democráticas que fueran cuando comenzaron, finalmente se convierten en oligarquías.

Por lo que se refiere a la relación entre los votantes o militantes y partidos, al principio de los movimientos democráticos, estos intentan apartarse lo menos posible de la pura democracia, subordinando a los delegados a la voluntad de las masas y atando corto a los dirigentes.

Tales eran los métodos que prevalecieron en los primeros días del movimiento obrero que permitían que las masas participasen en la administración del partido y de los sindicatos. Pronto cayeron en desuso, y en el desarrollo del agregado político moderno ha prevalecido una tendencia a acortar y estereotipar el proceso que transforma al *dirigido* en *dirigente* un proceso que hasta ahora se ha desarrollado por el curso natural de los hechos. A izquierda y derecha se exige una especie de *consagración* de los dirigentes, insistiendo en que es necesario constituir una clase de políticos profesionales, de expertos homologados y registrados en la vida política.

Actualmente, el control de las masas – votantes, militantes – sobre los dirigentes de los partidos es mínimo. Aunque el resultado de unas elecciones puede eliminar a los dirigentes de un partido, aquellos disponen de algunas artimañas para continuar en el poder, como se ha visto el 23J.

Se ha intentado evitar este comportamiento en ciertos partidos y movimientos sociales recientes como p.e. en los *Grünen* de la R.F.A. donde se intentó evitar conscientemente la oligarquización. No había áreas de responsabilidad permanentes ni representantes designados permanentemente. Cualquier pequeña decisión rutinaria podría someterse a discusión y votación. Cuando el número de miembros aún era pequeño, estas medidas antioligárquicas tuvieron cierto éxito. El llamado principio de rotación³⁶, la separación de cargos y mandatos, así como la dirección dual del partido y de las facciones, surgieron desde los primeros días del partido. Sin embargo, a medida que el partido creció y tuvo más éxito, el deseo de competir con otros partidos en las elecciones, recaudar fondos, organizar grandes eventos y manifestaciones y cooperar con los partidos electos llevó al Partido Verde a adoptar estructuras y formas de trabajo más convencionales. Con la creciente profesionalización de las estructuras partidarias y especialmente desde que se unieron al gobierno federal rojo-verde en

³⁶Según este procedimiento, todos los cargos del partido se cubrían rotatoriamente para contrarrestar la acumulación de cargos y cualquier abuso de poder.

1998, ha habido repetidos intentos de debilitar el principio de separación de cargos y mandatos³⁷.

La Ley de Hierro también se aplica a las empresas comerciales y suele confirmarse la tendencia de la dirección empresarial a perseguir cada vez más sus propios intereses en lugar de los de los propietarios de la empresa, especialmente los accionistas.

En la propia Wikipedia se informa de que recientemente se ha aplicado a esta comunidad la Ley de Hierro³⁸.

El partido y sus votantes.

Vox es un partido conservador hasta tal extremo que llega a defender la conservación de un *status quo* que ya no existe ignorando el '*todo fluye*' heraclitiano.

Conviene recordar que el '*Πάντα ῥεῖ*' de Heráclito es aplicable a la mayoría de los partidos conservadores desde el S XIX. El principio conservador no debe ser entendido en el sentido de un mantenimiento incondicional del *status quo*. Si ese principio consistiera simplemente en el reconocimiento de lo que ya existe, sobre todo en las formas jurídicas que prevalecen en un determinado país o época, el conservadurismo conduciría a su propia destrucción. Así, sin embargo, se efectúa una metamorfosis del Partido Conservador, que, de una camarilla que acariciaba un exclusivismo aristocrático antes por instinto y por convicción, ahora se convierte en un *Partido Popular*. Curiosamente, algunos partidos pretendieron - y pretenden - que la democracia sea eliminada por la vía democrática de la voluntad popular. Esto no solo es aplicable a los partidos conservadores, sino que a muchos de otras ideologías que, no solo han intentado lo mismo, sino que lo han conseguido (Rusia, Nicaragua, Venezuela, El Salvador, ...).

Es sabido que, si el pueblo delega su soberanía, renuncia a ella. El pueblo ya *no gobierna* por sí mismo, sino que *es gobernado*. Los teóricos de la democracia nunca se cansan de afirmar que, al votar, el pueblo está al mismo tiempo ejercitando la soberanía y renunciando a ella: "*cuando voté, mi igualdad cayó en la urna junto con mi voto; ambos desaparecieron juntos*".

El pueblo no posee suficiente libertad e independencia para dirigir la vida del Estado y se deja despojar dócilmente. El único derecho que el pueblo se reserva es el ridículo "*privilegio*" de elegir de vez en cuando un nuevo conjunto de amos.

Los votantes de Vox aceptan estos hechos, pero desean que siempre se repitan los mismos amos: los de su partido en quienes delegan todo.

El partido y sus dirigentes.

Los líderes, aunque en principio se guían por la voluntad de la masa y se digan progresistas o revolucionarios, pronto se emancipan de esta y se vuelven conservadores. Siempre el líder buscará incrementar o mantener su poder a cualquier precio, incluso olvidando sus viejos ideales. El *liderazgo* anula la democracia.

La *casta* de los líderes (oligarquía) se cierra como una falange espartana, pues se ayudan mutuamente para evitar la competencia de nuevos líderes surgidos de la masa. En definitiva, la

³⁷ En virtud de los estatutos del partido Alianza 90/Los Verdes, desde 1980, se prescribe para los cargos del partido la separación del *cargo* y del *mandato* - un diputado al Parlamento Federal no puede ejercer ciertos cargos del partido-. Esta regulación se relajó en mayo de 2003 y, de nuevo, en enero de 2018, cuando el Congreso Federal de Alianza 90/Los Verdes flexibilizó aún más la decisión de separación. Esto fue impuesto por el futuro vicecanciller Robert Habeck como condición para su candidatura.

³⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Ehernes_Gesetz_der_Oligarchie

democracia no es más que un sistema para la selección de las oligarquías complementando el sistema hereditario.

Cuando los líderes y cuadros de un partido no son personas con medios o formación y cuando no tienen otra fuente de ingresos, se mantienen firmes en sus posiciones por razones económicas, llegando a considerar las funciones que ejercen como suyas por derecho inalienable. Desde que se convirtieron en dirigentes, han perdido su aptitud para su ocupación anterior y, además, no desean volver a ella porque sería una degradación de su nivel. Para ellos, la pérdida de sus puestos sería un desastre financiero, y en la mayoría de los casos les resultaría totalmente imposible volver a su antiguo forma de vida. Han sido incapacitados para cualquier otro trabajo que no sea el de propaganda³⁹.

Algunos cuadros se dedicaron desde el primer momento al servicio del partido. Con entusiasmo se unieron al partido y pronto alcanzaron posiciones dominantes. La vida que inicialmente llevaron, aunque con ventajas en ciertos aspectos, estaba llena de fatigas y dificultades, y era extremadamente agotadora para el sistema nervioso. ¿Qué pueden hacer tras el paso del tiempo? Se han distanciado de su profesión original, que, en muchos casos, carece de relación con su vocación de político profesional.

Todo depende del rango que tuviera en la organización del partido, de sus contactos y los favores dispensados - no necesariamente ilegales - y de la actividad que tuviera antes de ingresar en el partido. En algunos casos funcionan las llamadas *puertas giratorias* hacia la empresa privada, en otras consiguen puestos elevados en organismos públicos nacionales o internacionales (BEI, UE, ONU, embajadas...).

Un abogado, p.e, puede seguir en su profesión, e incluso puede dedicar casi todo su tiempo a ella, sin ser obligado a abandonar el partido. La lucha política y la vida del abogado tienen más de un punto de contacto, porque ¿no es la lucha política un acto continuo de defensa? El abogado que desempeña un papel destacado en la vida pública encontrará muchas oportunidades para la gratificación de su amor a la oratoria y argumentación, y no tendrá falta de oportunidades para mostrar la potencia de sus pulmones y la expresividad de sus gestos. Un funcionario público puede recuperar su puesto anterior.

En el polo opuesto, se encuentran los hombres de ciencia. Estos, si planean un papel activo en la vida del partido, ya sea como periodistas, como propagandistas o como parlamentarios, encuentran que sus facultades científicas sufren una atrofia lenta pero progresiva. Después de haber sido absorbidos en la ronda política diaria, están muertos para su disciplina, porque ya no tienen tiempo para el estudio serio de los problemas científicos y para el desarrollo continuo de sus facultades intelectuales⁴⁰.

³⁹El caso de Koldo García puede considerarse un buen ejemplo a este respecto. Intuyó que la pérdida de poder de Ábalos y su desconexión con este lo conducirían a la puerta de una oficina del INEM o a la de un prostíbulo y tomó medidas. José Luis Ábalos, de quien se pide la dimisión, no es probable que lo haga hasta que el PSOE medie para encontrarle un puesto público o privado de cierta importancia, ya que fuera de la política solo le queda ser maestro. En bastantes casos cuando alguien pierde - o teme perder - su cargo político y no se le ofrece una solución que monetariamente y/o psicológicamente le satisfaga, intentará valerse de todos los medios a su alcance para obtener un suplemento a la pensión de jubilación o al paro que no solo se limita a las acciones ilegales, sino también a actuaciones en el ámbito político como presentarse en solitario a elecciones al parlamento europeo p.e.

⁴⁰ Alfredo Pérez Rubalcaba regresó a su puesto de profesor titular de Química en 2014 tras treinta años ocupando cargos políticos al renunciar como secretario general del PSOE.

Sin embargo, para aquellos que se han sentido desilusionados, no queda ninguna vía de retorno abierta. Están encadenados por su propio pasado. Tienen una familia, y esta familia debe ser alimentada. Además, el respeto por su buen nombre político les hace sentir que es esencial perseverar en la vieja senda. Por lo tanto, permanecen *exteriormente* fieles a la causa a la que han sacrificado los mejores años de su vida. pero, renunciando al idealismo, se han vuelto oportunistas. Estos antiguos creyentes, o a veces altruistas, cuyos corazones fervientes aspiraban solo a entregarse libremente, se han transformado en escépticos y egoístas cuyas acciones se guían únicamente por el cálculo frío.

Damos por sentado, por tanto, que:

1. los votantes fieles de los partidos están convencidos de la verdad del mensaje de sus líderes y de que estos son los únicos que pueden llevarlo a cabo;
2. los dirigentes de los partidos desean y necesitan participar del bienestar del estado y
3. el cumplimiento de su mensaje se sitúa por detrás del punto 2: si para cumplir las promesas hechas a sus partidarios, ha de desaparecer la oligarquía que dirige el partido, esta hará cuanto esté en sus manos – lo que no es poca cosa – para que estas promesas no se cumplan a costa de las cabezas de sus dirigentes.

Lo anterior ayuda a explicar dos cosas:

1. por qué la dirigencia del PSOE - cuya oligarquía, como en cualquier otro partido, controla a su militancia -está dispuesto a todo para que, si no todos, muchos de sus dirigentes puedan tener una situación socioeconómica destacada y
2. por qué la cúpula de Vox – presuntamente patriótica y dispuesta a todo para defender a la patria -no está dispuesta a fusionarse con el PP para obtener mayoría absoluta, sino que, además, insisten en mensajes que producen miedo y generan más votos para la izquierda y los secesionistas⁴¹.

⁴¹No creo que sea necesario explicar con más detalle esto, si bien, es claro que el Sr. Abascal y otros conocidos miembros de la cúpula no podrían ocupar puesto de importancia en el PP.

CONCLUSIONES

En primer lugar, hemos *desarrollado una aplicación* que permite hallar, por aplicación del método d'Hondt que corresponde, los resultados de las elecciones generales, a parlamentos autonómicos y al parlamento europeo. Tal aplicación en *tres versiones* diferentes puede *descargarse* de Github.

Asimismo, el repositorio de Github contiene en formato de hoja de cálculo Excel los datos utilizados para la comprobación de la aplicación y para los ejemplos citados en el texto.

En segundo lugar, hemos analizado cómo el método d'Hondt hace que la presentación de lo que hemos llamado *candidaturas concéntricas homogéneas* resulte favorable para un bloque político cuando existen diferentes bloques ideológicos o de interés. Resulta claro que la concentración de varias candidaturas en una sola hace que los votos que reciba la candidatura unitaria resultante se traduzcan en un aumento de los escaños que supera a la suma de los que se asignarían a cada candidatura por separado. Todo ello a costa de los escaños de los demás bloques en algunas circunscripciones.

A continuación, hemos aplicado la metodología expuesta a tres *ejemplos*:

1. Fusión de candidaturas en 2019.
2. Efecto de la candidatura de Vox en las elecciones del 23J.
3. Impacto de la propuesta de Vox de reducir los diputados a la asamblea de Madrid de 135 a 91.

Por último, lo anterior nos ha conducido a investigar las razones (o sinrazones) que hacen que partidos que parecen perseguir fines similares se presenten por separado a las elecciones provocando la derrota de su bloque ideológico, cuando yendo juntos aumentarían sus probabilidades de victoria. Basándonos en la obra de *Robert Michels* [1] escrita hace cien años y el acervo cada vez mayor de evidencias de su validez hemos introducido una reflexión acerca del *funcionamiento de los partidos* que impiden- o al menos dificultan – la fusión de candidaturas. En este apartado resaltamos, además, la importancia de un *enfoque sistémico* en el análisis político, sin el cual los resultados que se obtienen pueden ser muy distintos de los buscados. Nos basamos en el hecho innegable de que las *relaciones causa-efecto* pueden ser *distantes en el tiempo y en el espacio* y que, en el mundo real, *todo está relacionado con todo* en mayor o menor grado (*todos descendemos de Adán y Eva*). Como ilustración, hemos introducido a tal fin uno de los muchos casos de modelo depredador- presa- alimento que algunos considerarán inoportuno.

A lo largo del texto no hemos podido resistirnos a la tentación de mencionar *sucesos recientes* en la historia política de nuestro país y analizarlos según la metodología seguida en este estudio somero.

Bibliografía

- [1] R. Michels, Zur Soziologie des Parteiwesens in der modernen Demokratie. Untersuchungen über die oligarchischen Tendenzen des Gruppenlebens⁴², Leipzig: Klinkhardt, 1911.
- [2] Junta Electoral Central, «Junta Electoral Central-LOREG,» [En línea]. Available: <https://www.juntaelectoralcentral.es/cs/jec/loreg/contenido>. [Último acceso: 11 febrero 2024].
- [3] Ministerio del Interior, «Infoelectoral,» [En línea]. Available: <https://infoelectoral.interior.gob.es/opencms/es/elecciones-celebradas/area-de-descargas/>. [Último acceso: 06 08 2023].
- [4] L. von Bertalanffy, General System theory: Foundations, Development, Applications, New York: George Braziller, 1976.
- [5] S. Snow, «Our Leaders Of Tomorrow Are Going To Need These 4 Rare Skills,» *Forbes*, 4 junio 2020.
- [6] J. D. Sterman, Business Dynamics, Irwin-McGraw-Hill, 2000.
- [7] Comunidad Autónoma de Madrid, «28 de Mayo. Elecciones Asamblea de Madrid,» [En línea]. Available: <https://elecciones.comunidad.madrid/es>. [Último acceso: 18 febrero 2024].
- [8] H. S. Frank, «MEASURING STATE TAX BURDENS,» *National Tax Journal*, vol. 12, nº 2, pp. 179-185, 1959.

⁴² Existe edición en español: Robert Michels, Los partidos políticos, Buenos Aires , Amorrortu, 2017