



## Métodos de repartos proporcionales

### Métodos del mayor cociente

Consisten en dividir el número de votos de cada partido entre un divisor  $n$ , que varía en función del método utilizado, para luego coger los mejores cocientes, que nos darán el número de escaños.

#### Sistema d'Hondt

Este es el método más utilizado a nivel mundial, en países como España, Austria, Bélgica, Eslovenia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Japón, Argentina, Colombia, Ecuador, República Dominicana y Uruguay.

Consiste en dividir los votos de cada partido entre un divisor  $n$ , que es la sucesión de todos los números enteros positivos  $\{1, 2, 3, \dots\}$ , hasta el número de escaños que queremos obtener, y luego se asigna un escaño a cada uno de los mejores cocientes.

Para todos los métodos, tomaremos el siguiente ejemplo, en el que repartimos 7 escaños entre 4 partidos, con el siguiente número de votos:

Partido	Votos	1	2	3	4	5	6	7	Total
A	55	55.00	27.50	18.33	13.75	11.00	9.17	7.86	4
B	33	33.00	16.50	11.00	8.25	6.60	5.50	4.71	2
C	12	12.00	6.00	4.00	3.00	2.40	2.00	1.71	1
D	10	10.00	5.00	3.33	2.50	2.00	1.67	1.43	0

Este método favorece a los partidos más votados (como sucede en España), por lo que a pesar de ser el más usado, no es el más proporcional.

#### Método de Sainte-Laguë

Este es un método de reparto proporcional, usado en Nueva Zelanda, Noruega, Suecia, Dinamarca, Bosnia Herzegovina, Letonia, Kosovo y algunos estados alemanes, que no tiene tanto éxito como el Sistema d'Hondt

Consiste en dividir los votos de cada partido entre un divisor  $n$ , que es la sucesión de todos los números enteros positivos e impares  $\{1, 3, 5, \dots\}$ , hasta una unidad menos que el doble del número de escaños que queremos obtener, y luego se asigna un escaño a cada uno de los mejores cocientes.

Partido	Votos	1	3	5	7	9	11	13	Total
A	55	55.00	18.33	11.00	7.86	6.11	5.00	4.23	3
B	33	33.00	11.00	6.60	4.71	3.67	3.00	2.54	2
C	12	12.00	4.00	2.40	1.71	1.33	1.09	0.92	1
D	10	10.00	3.33	2.00	1.43	1.11	0.91	0.77	1

Este método favorece a los partidos menos votados, ya que genera cocientes más bajos, por lo que es cada vez más difícil obtener un escaño.

### Métodos del mayor resto

Consisten en dividir el número de votos de cada partido entre un divisor  $q$ , que varía en función del método utilizado. Luego, los votos de cada partido se dividen entre  $q$ , asignando como escaños los cocientes enteros y los mejores restos.

#### Cociente Hare

Este es el método del mayor resto más utilizado a nivel mundial, en países como Alemania o Brasil y en la mayoría que utilizan el voto único transferible. Consiste en una aplicación de una regla de tres.

$$q = \frac{\text{votos totales}}{\text{escaños a repartir}}$$

Un vez hecho esto, no hay más que dividir los votos de cada partido entre el entero más próximo a  $q$ , y quedarnos con los cocientes, los demás escaños se asignarán a los mejores restos.

Partido	Votos	Cocientes	Restos	Total
A	55	3	7	3
B	33	2	1	2
C	12	0	12	1
D	10	0	10	1
Total	110		Q	16

Este método no tiende a favorecer más o menos a alguien de forma predeterminada, pero los restos descompensan un poco la distribución.

#### Cociente Droop

Este es un método bastante utilizado, en países como Irlanda, Malta o Australia, es decir, en los que usan el voto único transferible, a aunque sin alcanzar el éxito que el de Hare. Se suele confundir con el método de Hagenbach-Bischoff.

$$q = 1 + \left( \frac{\text{votos totales}}{\text{escaños a repartir} + 1} \right)$$

Un vez hecho esto, no hay más que dividir los votos de cada partido entre el entero más próximo a  $q$ , y quedarnos con los cocientes, los demás escaños se asignarán a los mejores restos.

Partido	Votos	Cocientes	Restos	Total
A	55	3	10	4
B	33	2	3	2
C	12	0	12	1
D	10	0	10	0
Total	110		Q	15

Este método favorece bastante a los partidos más votados, pues  $q$  es más pequeño que en Hare, lo que les da cocientes más altos.

#### Cociente Hagenbach-Bischoff

Este método, apenas usado en la actualidad, es una variante del cociente Droop, que se creó para corregir que en algunos casos, éste daba resultados más antidemocráticos. Tiene la pega de que a veces produce más cocientes que escaños.

$$q = \frac{\text{votos totales}}{\text{escaños a repartir} + 1}$$

Un vez hecho esto, no hay más que dividir los votos de cada partido entre el entero más próximo a  $q$ , y quedarnos con los cocientes, los demás escaños se asignarán a los mejores restos.

Partido	Votos	Cocientes	Restos	Total
A	55	3	10	4
B	33	2	5	2
C	12	0	12	1
D	10	0	10	0
Total	110		Q	14

Este método favorece algo más que Droop a los partidos más votados, pues  $q$  es más pequeño, pero los resultados son similares.

## Métodos mixtos

Son aquellos en los que el mismo resultado se obtiene por mayor cociente o mayor resto.

### Imperiali o Método de Jefferson

Este método, apenas usado en la actualidad, en Ecuador o antiguamente, en Italia, es un método mixto que en su versión de mayor resto tiene la pega de que casi siempre genera más o igual número de escaños por cocientes que los que hay que repartir, esto es porque genera cocientes muy pequeños. Favorece mucho a los partidos más votados. La versión de mayor cociente fue desarrollada por Thomas Jefferson

En su versión de mayor cociente, se dividen los votos entre los números pares y se cogen los mayores cocientes.

Partido	Votos	2	4	6	8	10	12	14	Total
A	55	27.50	13.75	9.17	6.88	5.50	4.58	3.93	4
B	33	16.50	8.25	5.50	4.13	3.30	2.75	2.36	2
C	12	6.00	3.00	2.00	1.50	1.20	1.00	0.86	1
D	10	5.00	2.50	1.67	1.25	1.00	0.83	0.71	0

$$q = \frac{\text{votos totales}}{\text{escaños a repartir} + 2}$$

Un vez hecho esto, no hay más que dividir los votos de cada partido entre el entero más próximo a  $q$ , y quedarnos con los cocientes, los demás escaños se asignarán a los mejores restos.

Partido	Votos	Cocientes	Restos	Total
A	55	4	7	4
B	33	2	9	2
C	12	1	0	1
D	10	0	10	0
Total	110		Q	13

Este método favorece mucho a los partidos más votados, tanto que ya se ha dejado de usar.

### Métodos por orden de utilización

D'Hondt  
Sainte-Lagüe  
Hare  
Droop  
Hagenbach-Bischoff  
Imperiali

Jorge García Samartín

[www.gsamartin.es](http://www.gsamartin.es)

[jorge@gsamartin.es](mailto:jorge@gsamartin.es)

### Métodos por orden de favor a los más votados

Imperiali  
Hagenbach-Bischoff  
Droop  
D'Hondt  
Hare  
Sainte-Lagüe



Puedes copiar, distribuir y adaptar esta obra, siempre que me la atribuyas, no la uses con fines comerciales y la distribuyas bajo Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0